

Dossier

• APICIVS •

**Interventi per il controllo e la sicurezza degli
alimenti per la prevenzione delle tossinfezioni
alimentari: prove di efficacia**



Aprile 2006

INDICE

<u>Abstract</u>	5
<u>Riassunto per gli operatori della prevenzione, manager e policy makers</u>	6
CAPITOLO 1	
<u>Parte prima: Analisi delle basi scientifiche del PSP contestualizzate all'epoca di introduzione del programma</u>	8
1.1 Quadro epidemiologico delle tossinfezioni alimentari	8
1.2 La Sicurezza Alimentare in una prospettiva storica	10
1.3 Evoluzione storica della normativa sulla sicurezza alimentare	12
1.4 Il Programma di Sanità Pubblica (PSP) per "La Sicurezza degli Alimenti e la Prevenzione delle Tossinfezioni alimentari"	17
<u>Parte seconda: La revisione sistematica di letteratura scientifica</u>	21
1.5 Materiali e metodi	21
1.6 Risultati	23
1.6.1 <i>Ricerca della letteratura primaria</i>	23
1.6.2 <i>Ricerca della letteratura secondaria (revisioni, metanalisi)</i>	30
1.6.3 <i>Altra letteratura reperita</i>	33
1.7 Conclusioni	33
CAPITOLO 2	
<u>Bilancio dei risultati del Programma di Sanità Pubblica</u>	35
2.1 Vigilanza e controllo degli alimenti e delle bevande in Italia	35
2.2 Conclusioni	42
2.3 Analisi Costi-benefici	43
2.3.1 Costi delle tossinfezioni alimentari	44
2.3.2 Costi-benefici del sistema HACCP/HACCP- <i>based</i>	49
CAPITOLO 3	
<u>Stakeholder analysis</u>	51
3.1 Operatori della prevenzione (SIAN, SIV)	52
3.2 Consumatori	53
3.3 Titolari e preposti delle diverse aziende	55
3.4 Commento	58

CAPITOLO 4

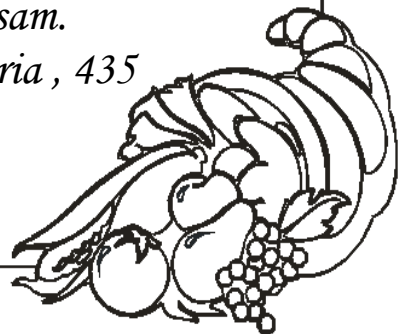
<u>Bibliografia</u>	60
4.1 Bibliografia del capitolo 1- parte prima	60
4.2 Bibliografia del capitolo 1- parte seconda	61
4.3 Bibliografia del capitolo 2	67
4.3 Bibliografia del capitolo 3	67
<u>Ringraziamenti</u>	69
<u>Appendice A</u> : Schede relative ai 13 articoli presi in considerazione	70
<u>Appendice B</u> : I costi del Dossier Apicius	83



Ius in pisce elixo

*Piper, ligusticum, cuminum, cepulam,
origanum, nucleos, careotam, mel,
acetum, liquamen, sinapi,
oleum modice, ius calidum si velis,
uvam passam.*

De re coquinaria , 435



Autori

Alberto Baldasseroni

SA di Epidemiologia ASL di Firenze

Claudia Dellisanti

Agenzia Regionale di Sanità Toscana

Copyright: La figura in copertina è ripresa da: <http://www.un.org/UN50/Photos/40s.html>.
Credit as UN/DPI Photo.

Il dossier si intitola a Marcus Gavius, soprannominato Apicius (25 a.C.) al quale si deve la raccolta di ricette gastronomiche che costituisce il nucleo preponderante del *De Coquinaria*. Ricco patrizio, gaudente, raffinato gastronomo e maestro di arti culinarie, visse nel I° sec.d.C.(?) nella Roma dell'Età imperiale. Racconta Seneca: " Dopo aver speso per la cucina cento milioni di sesterzi, dopo aver dilapidato in gozzoviglie tanti regali dell'imperatore Tiberio, arrivò un momento in cui fu costretto a fare il bilancio dei suoi averi. Dai conteggi risultò che non gli erano rimasti che dieci milioni di sesterzi. E così, come se con il suo patrimonio residuo si vedesse costretto a vivere nelle fame più nera, decise di porre fine alla propria vita con il veleno!"
http://www.taccuinistorici.it/newsbrowser.php?news_id=90&news_dove=2

ABSTRACT

Nonostante i progressi soddisfacenti realizzati nel campo della prevenzione di alcune malattie infettive, le forme morbose legate all'assunzione di alimenti rappresentano ancora un problema di Sanità Pubblica, enfatizzato, tra l'altro, dall'emergenza di "nuovi" patogeni ed accentuato dall'uso di tecniche di produzione, manipolazione e distribuzione su larga scala di prodotti alimentari.

L'incidenza totale delle malattie trasmesse dagli alimenti è indubbiamente difficile da stimare, i CDC americani evidenziano che negli Stati Uniti circa 76 milioni di persone si ammalano ogni anno in seguito a una infezione alimentare, con l'ospedalizzazione di 325 mila persone e la morte di 5.200. In Italia, sono stati notificati nel 2000 14.460 casi di tossinfezione alimentare, in Inghilterra e Galles si stimano 2 milioni di casi l'anno e circa 587 decessi, mentre in Canada 4,2 milioni di casi l'anno e in Australia 5,4 milioni di casi l'anno.

Alla luce di questi risultati, si è cercato di costruire un dossier che valutasse l'efficacia dei diversi interventi riguardanti la sicurezza degli alimenti e la prevenzione delle tossinfezioni alimentari.

Il Dossier si struttura in diverse parti comprendenti l'inquadramento storico, la ricerca della letteratura pertinente e la sua successiva analisi, la valutazione costo - benefici degli interventi adottati per la sicurezza alimentare e la raccolta e l'analisi del punto di vista dei "soggetti interessati" (stakeholders) al PSP (Programma di Sanità Pubblica) considerato.

In generale la ricerca ha evidenziato un grande numero di lavori osservazionali che suggeriscono diversi approcci nella prevenzione delle tossinfezioni alimentari.

Gli studi che invece sono stati analizzati (13) risultano essere tutti di scarsa qualità metodologica e maggiormente riguardanti la parte del PSP sul training. Di conseguenza essi risultano poco informativi per una valutazione di EBP. E' da sottolineare come pochi siano comunque i lavori dedicati all'efficacia della prevenzione in ambito domestico dove pure si sviluppa la grande maggioranza delle tossinfezioni alimentari.

RIASSUNTO PER OPERATORI DELLA PREVENZIONE, MANAGER E POLICY MAKER

I Dipartimenti di Prevenzione delle ASL hanno il compito, per mandato istituzionale, (L.283/62), di programmare periodiche attività di vigilanza per identificare eventuali carenze igienico-sanitarie delle attività, del personale e degli alimenti stessi. Lo scopo di tale procedura è quello di ridurre o per lo meno tenere sotto controllo il numero di nuovi casi di tossinfezione alimentare. Tuttavia le forme morbose legate all'assunzione di alimenti rappresentano ancora un problema di Sanità Pubblica, enfatizzato, tra l'altro, dall'emergenza di "nuovi" patogeni ed accentuato dall'uso di tecniche di produzione, manipolazione e distribuzione su larga scala di prodotti alimentari.

La disciplina di base in tema di igiene dei prodotti alimentari, è costituita dalla L.283/62, legge quadro, e dal relativo regolamento di esecuzione DPR 327/80. L'interesse tutelato da tale normativa è la salute pubblica; questa viene perseguita con una duplice modalità: attraverso controlli preventivi – finalizzati al rilascio di una autorizzazione – ed attraverso controlli ispettivi. Di igiene dei prodotti alimentari si occupa anche la Direttiva 89/397/CEE recepita con D.Lvo 123/93 *relativa al controllo ufficiale dei prodotti alimentari*.

Mentre la legge quadro (ed il suo regolamento di esecuzione) mirava alla salubrità del prodotto alimentare come tale, il D.Lvo 123/93 indirizza l'attenzione anche al processo di lavorazione dell'alimento fino ad arrivare al D.Lvo 155/97, dove viene introdotto il concetto dell'autocontrollo, da parte del responsabile dell'impresa alimentare, sulla filiera produttiva. Per garantire l'efficacia della vigilanza sui prodotti alimentari, il legislatore europeo (Direttive 93/43/CEE e 96/3/CE, concernenti l'igiene dei prodotti alimentari, recepite con il D.Lvo 155/97), ha introdotto una forma di controllo da svolgersi a cura degli stessi soggetti controllati, ossia da parte dei responsabili delle industrie alimentari.

Attualmente la Comunità europea ha fissato le nuove regole dei controlli veterinari e di igiene alimentare ("pacchetto igiene", applicabile con decorrenza da gennaio 2006). In aggiunta ai principi della Direttiva 93/43 CEE, che costituiscono una base comune per la produzione in condizioni d'igiene di tutti gli alimenti, compresi i prodotti di origine animale, vengono fissate norme specifiche in materia d'igiene per gli alimenti di origine animale (Regolamento CE n. 853/2004).

L'obiettivo fondamentale delle nuove norme d'igiene generali e specifiche è quello di garantire un elevato livello di tutela dei consumatori con riguardo alla sicurezza degli alimenti.

Ci siamo quindi chiesti quali fossero le prove di efficacia relative ai diversi interventi riguardanti la sicurezza alimentare per la riduzione di malattie infettive veicolate dagli alimenti, spinti dalla

convinzione che l'investimento di risorse da parte del SSN su questo tema sia comunque indispensabile.

Per rispondere a questa domanda abbiamo analizzato il PSP che, come ogni intervento di Sanità Pubblica risulta essere complesso ed articolato, incentrato non solo sulla semplice attività ispettiva. E' stato utilizzato un approccio multiplo, mediante varie tecniche per coprire quanto più possibile i diversi fronti della ricerca. Il primo capitolo è dedicato sia all'analisi storica della legislazione e della pratica in Italia sia all'inquadramento storico della sicurezza alimentare, sia alla revisione sistematica di letteratura sull'argomento.

Nel secondo capitolo sono riportati i risultati nazionali, raccolti dal Ministero della Salute, delle attività di vigilanza e controllo degli alimenti e delle bevande riferiti all'anno 2002 che danno una visione completa del lavoro svolto dai servizi delle singole realtà regionali ed infine il terzo capitolo è una analisi delle opinioni dei soggetti socialmente coinvolti dal PSP, che in termini tecnici viene definita come "Stakeholders' analysis".

In generale la ricerca ha evidenziato una grande numero di lavori osservazionali che suggeriscono diversi approcci nella prevenzione delle tossinfezioni alimentari. Tuttavia i lavori selezionati (13), per le caratteristiche del disegno di studio adottato poco informativi, riguardano soprattutto la parte del PSP dedicata alla formazione. L'analisi di questi lavori non aggiunge ulteriori elementi di giudizio rispetto a quanto già era stato evidenziato dagli autori canadesi nel loro lavoro. Vengono quindi riportate di seguito le conclusioni di quegli autori che sono pertanto tuttora valide:

Conclusioni della revisione canadese (Mann V et al. 2001)

1. Alcuni interventi di prevenzione per il controllo delle tossinfezioni alimentari sono efficaci.
2. La formazione è efficace nell'incrementare le conoscenze sulla sicurezza alimentare e l'adozione di comportamenti corretti tra gli alimentaristi.
3. L'attività di controllo sono efficaci nell'incrementare il rispetto delle regole previste dalle normative.

Raccomandazioni

1. Gli operatori della prevenzione devono fornire, facilitare o promuovere attività di formazione per gli alimentaristi.
2. I dipartimenti di Sanità Pubblica devono svolgere attività di controllo nei ristoranti.

E' infine da sottolineare come pochi siano i lavori dedicati all'efficacia della prevenzione in ambito domestico dove pure si sviluppa la grande maggioranza delle tossinfezioni alimentari.

CAPITOLO 1

Parte prima: Analisi delle basi scientifiche del PSP contestualizzato all'epoca di introduzione o di proposta del programma

1.1 Quadro epidemiologico delle tossinfezioni alimentari

Nonostante i progressi soddisfacenti realizzati nel campo della prevenzione di alcune malattie infettive, le forme morbose legate all'assunzione di alimenti rappresentano ancora un problema di Sanità Pubblica, enfatizzato, tra l'altro, dall'emergenza di "nuovi" patogeni ed accentuato dall'uso di tecniche di produzione, manipolazione e distribuzione su larga scala di prodotti alimentari.

L'incidenza totale delle malattie trasmesse dagli alimenti è indubbiamente difficile da stimare, ma alcuni dati significativi danno un'idea della complessità della problematica: Mead PS et al. (1999)¹ stima che negli USA si verificano annualmente 76 milioni di casi, 325.000 ricoveri e 5.000 decessi. In Italia, nel 2000, sono stati notificati 14.460 casi di tossinfezione alimentare (WHO 2001),² mentre non esistono stime confrontabili con quelle fornite in altri paesi come l' Inghilterra ed il Galles (Adak Gk et al., 2005)³ dove si stimano circa 2 milioni di casi/anno, 22.000 ospedalizzazioni e 687 decessi, l' Australia (Hall G et al. 2005)⁴ 5,4milioni di casi/anno che comportano circa 15.000 ospedalizzazioni e 80 decessi ogni anno ed il Canada circa 4,2 milioni di casi/anno (Commonwealth Department of Health and Aging 2002)⁵.

¹ Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bresee JS, Shapiro C, Griffin PM, Tauxe RV. Food-related illness and death in the United States. *Emerg Infect Dis.* 1999 Sep-Oct;5(5):607-25.

<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol5no5/pdf/mead.pdf>

² Surveillance Programme for Control of Foodborne Infectious and Intoxication in Europe. 8th Report 1999-2000. WHO 2001

http://www.bfr.bund.de/internet/8threport/8threp_fr.htm

³ Adak GK, Meakins SM, Yip H, Lopman BA, O'Brien SJ. Disease risks from foods, England and Wales, 1996-2000. *Emerg Infect Dis.* 2005 Mar;11(3):365-72. <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol11no03/pdfs/04-0191.pdf>

⁴ Hall G, Kirk MD, Becker N, Gregory JE, Unicomb L, Millard G, Stafford R, Lalor K. Estimating foodborne gastroenteritis, Australia. *Emerg Infect Dis.* 2005 Aug;11(8):1257-64. <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol11no08/04-1367.htm>

⁵ Food Safety Management Systems. Cost, Benefits and Alternatives. Commonwealth Department of Health and Aging 2002

[http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/\\$FILE/alternatives.pdf](http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/$FILE/alternatives.pdf)

Gli agenti patogeni (Mead PS et al. 1999) responsabili delle tossinfezioni alimentari sarebbero maggiormente rappresentati dai virus (67%), dai batteri (30%) e dai parassiti (3%).

Mentre a livello internazionale gli alimenti coinvolti sono stati la carne, il pollame, le uova ed i loro derivati (WHO, 2003) in Italia, nel 2000, si trovano al primo posto il pesce e le uova.

Quanto al luogo dove si verificano il maggior numero di episodi tossinfettivi, in Italia, questo è rappresentato dall'abitazione privata nel 67% dei casi, mentre le scuole e gli asili figurano con il 7%, i ristoranti e gli hotel con l'8% (tab.1), così come a livello europeo ed internazionale più dell'87% dei focolai epidemici notificati sono stati associati ad alimenti preparati o consumati in ambito domestico (Redmond EC et al. 2003)⁶

Tabella 1 : luoghi dove si sono verificate le tossinfezioni avvenute in Italia negli anni 1999-2000

Foodborne disease outbreaks investigated by place of contamination				
ITALY 1999-2000				
Place of Contamination	1999		2000	
	No. of outbreaks	No. of cases in outbreaks	No. of outbreaks	No. of cases in outbreaks
Camping	3	83	0	0
Church	0	0	1	2
Medical care facility	5	53	5	86
Private home	169	614	204	785
Restaurant/hotel	13	142	24	328
School/kindergarten	20	323	9	157
Other	68	1165	63	1074
Total	278	2380	306	2432

Risulta infatti che, nonostante i consumatori siano a conoscenza dei rischi collegati alla manipolazione degli alimenti ed alle buone pratiche che devono essere adottate per garantirne la sicurezza (Angelillo IF et al. 2001)⁷, le cause di tossinfezione sono comunque collegate a comportamenti scorretti riguardanti prevalentemente la conservazione e la preparazione degli alimenti, le cross contaminazioni e la mancanza di lavaggio delle mani, a dimostrazione che quanto è generalmente conosciuto viene poi difficilmente applicato (Redmond EC et al. 2003).

⁶ Redmond EC, Griffith CJ. Consumer food handling in the home: a review of food safety studies. J Food Prot. 2003 Jan;66(1):130-61.

⁷ Angelillo IF, Foresta MR, Scozzafava C, Pavia M. Consumers and foodborne diseases: knowledge, attitudes and reported behavior in one region of Italy. Int J Food Microbiol. 2001 Feb 28;64(1-2):161-6.

Ci siamo quindi chiesti, sulla base di quanto abbiamo fino ad ora esposto, quali fossero le prove di efficacia relative ai diversi interventi riguardanti la sicurezza alimentare per la riduzione di malattie infettive veicolate dagli alimenti, spinti dalla convinzione che l'investimento di risorse da parte del SSN su questo tema sia comunque indispensabile.

1.2 La Sicurezza Alimentare in una prospettiva storica.

Senza voler entrare troppo nel merito di una prospettiva storica di lungo periodo, tuttavia è parso utile riprendere alcune considerazioni che consentono di meglio collocare il tema di questo Dossier nel suo contesto di origine.

Se la preoccupazione per la salubrità dei cibi è sempre stata alla base di un intervento delle istituzioni, tuttavia è in epoca moderna e più ancora in epoca contemporanea che si può parlare di vere e proprie strategie per fronteggiare i problemi legati alla sicurezza alimentare, nei suoi vari aspetti. Alla base di un tale accresciuto interesse sta tra l'altro il miglioramento quantitativo dell'alimentazione delle classi lavoratrici durante la Rivoluzione Industriale e specificamente quello della carne alimento quasi assente dalle mense delle classi povere di *Ancient Regime*. In Francia, per esempio, tra il 1856 e il 1877 il consumo pro capite di carne aumentò del 45%.

Fin dagli inizi è esistita una dicotomia che è poi pesata nelle vicende che più ci interessano: la sicurezza alimentare vista come sofisticazione, adulterazione, frode ai danni dei consumatori; la sicurezza alimentare come problema di salute pubblica delle collettività. Questi punti di vista hanno sempre convissuto, prevalendo l'uno sull'altro e talvolta confliggendo. Il primo punto di vista si è particolarmente sviluppato nel corso del XIX° secolo parallelamente alle scoperte della chimica applicate alla tossicologia. Il secondo ha trovato invece nell'emergere del paradigma microbiologico sull'origine delle malattie epidemiche il suo terreno di sviluppo. Chimica e microbiologia si sono quindi confrontate nel campo della sicurezza alimentare nel corso del secolo della Rivoluzione Industriale europea.

Un altro asse di lettura di questa storia ha a che fare con la diffusibilità delle malattie veicolate con i cibi, soprattutto con quelli a base di carne. Ci riferiamo alle politiche doganali di controllo sulle derrate in entrata nei vari paesi. Queste politiche ricevono improvvise e drammatiche svolte in occasione di eventi epidemici che si diffondono sia nella popolazione umana, sia in quella animale. Esempio a questo proposito appare la vicenda della Trichinellosi umana, malattia legata all'infestazione da *Trichinella spiralis*, ingerita con la carne di suini allevati in pascoli aperti e poco controllati dal punto di vista igienico. A partire da alcune drammatiche epidemie accadute in alcune cittadine della Germania verso la metà dell'800, eventi che avevano avuto largo eco presso l'opinione

pubblica di quel paese, si sviluppa prima un'ampia messe di studi per l'individuazione dell'agente patogeno, poi, una volta identificato da Vichow e Zenker il parassita, una politica di controllo delle carni fresche appena macellate, tramite l'uso del moderno microscopio e della presenza di veterinari in grado di leggere correttamente i preparati. Al tempo stesso inizia una vera e propria guerra commerciale con gli Stati Uniti, grandi esportatori di carne suina in Germania e ritenuti all'origine dell'infestazione. La vicenda, ricca di spunti che hanno risvolti fin nei nostri giorni, evidenzia il diverso atteggiamento delle due nazioni nei confronti della minaccia per la sicurezza alimentare rappresentata da questa infestazione. In Germania lo Stato interviene tempestivamente, con i più moderni mezzi d'indagine allora disponibili, al fine di rassicurare il pubblico sulla possibilità di consumare la carne suina, alimento base per la dieta di quelle popolazioni. Negli Stati Uniti ci si oppone strenuamente a qualsiasi ingerenza nella sfera dell'impresa privata da parte delle autorità di controllo e solo un accordo tra gli Stati sancirà alla fine che per essere accettate alle barriere doganali le carni suine americane dovevano essere ispezionate all'origine da ispettori igienici statali ⁸.

Quello della sicurezza alimentare, intesa soprattutto, per quanto ci riguarda, come salvaguardia dal rischio di trasmissione di malattie infettive, è tema caro a tutta la storia della Igiene Pubblica europea. Nel testo fondante della moderna "Polizia Sanitaria" che Johann Peter Frank (1745-1821) scrive a cavallo dei due secoli XVIII e XIX, l'argomento è ampiamente trattato. Frank pone in capo alla Polizia Sanitaria proprio il compito di "... sopra ogni cosa usare la massima attenzione, acciò insorgano meno ostacoli che fia possibile ad impedire al popolo la convenevole scelta degli alimenti più atti a nutrirlo, e più salubri" "Non basta che il governo si metta a meglio organizzare la dieta de' cittadini, allorché spargesi il terrore d'una pericolosa epidemia: egli è necessario, ch'esso prima di tale epoca spaventevole determini ogni specie de' commestibili ordinarii, e con paterna amorevolezza ponderi i varii loro rapporti colla salute del popolo, e conosca l'influsso che aver possono sulla costituzione de' cittadini presenti non solo ma anche de' venturi. Conviene finalmente, che i magistrati raffrenino l'avarizia e la mala fede de' mercanti di grano, che sì notevoli sono al bene e alla salute de' cittadini; scoprano e puniscano tutte le alterazioni delle vettovaglie; mantengano in questo punto le regole della più scrupolosa nettezza; vigilino incessantemente sui trasgressori; e provvidamente si preparino onde far fronte ad accidenti fortuiti." ⁹.

⁸ Brantz D. How parasites make history: on pork and people in Nineteenth-Century Germany and the United States. GHI Bulletin, 36(Spring 2005):69-79; Zylberman P. Making food safety an issue: Internationalized food politics and French public health from the 1870s to the present. Med Hist 2004,48:1-28

⁹ JP Frank Sistema completo di Polizia Medica. Milano, Presso Perotta e Maspero Stampatori-Libraii, 1807 vol.V, p.42-43

Frank scrive in un'epoca nella quale si ignora l'origine delle epidemie, anche di quelle trasmesse dagli alimenti. Ma i suoi insegnamenti si mostrano adatti anche al tempo che di lì a poco viene, quello della rivoluzione microbiologica.

Nel "Manuale dell'igienista" che Angelo Celli dà alle stampe nel 1904, cento anni dopo il testo di Frank, i compiti dell'Igiene degli Alimenti sono chiaramente enunciati: "L'importanza della sorveglianza igienica sui generi alimentari, risalta chiaramente dalla quantità, forse esuberante, di leggi, di regolamenti, di decreti, di circolari in proposito. Lo Stato ha provveduto a tale sorveglianza e comminato multe rilevanti, pene severe e perfino la reclusione contro i contravventori, consacrando in moltissime disposizioni.

Un alimento o una bevanda sono in contravvenzione in due modi: o perché direttamente nocivi per decomposizione, per il trasporto di germi infettivi, per l'aggiunta di sostanze venefiche, o perché sofisticate con sostanze estranee alla nutrizione o molto meno nutritive, e che non sono quindi direttamente od immediatamente nocive, ma vendendo a caro prezzo ciò che non è un alimento, costituiscono, oltre ad una frode commerciale, una causa di malsania popolare per impoverimento alimentare." ¹⁰.

Anche l'Abba nel 1936, parlando di Vigilanza annonaria, si esprime con chiarezza: "Uno dei servizi di vigilanza che l'Ufficiale sanitario deve esercitare, nel complesso svolgimento delle proprie funzioni è quello di assicurare alla popolazione l'acquisto di sostanze alimentari quali la natura le fornisce o l'industria le prepara scovre però, da manipolazioni aventi scopo il lucro che ne diminuiscano il potere alimentare o da deterioramenti più o meno, spontanei, che possano essersi verificati durante il soggiorno nei magazzini, negli spacci, in locali, comunque, non adatti alla loro conservazione." ¹¹.

1.3 Evoluzione storica della normativa sulla sicurezza alimentare

Se quelle descritte erano le premesse riguardanti l'interesse della società per questo argomento, è importante analizzare come queste istanze si sono tradotte nel corso del tempo in interventi del potere legislativo a salvaguardia della salute pubblica. Limiteremo la nostra analisi al periodo successivo alla seconda guerra mondiale che è anche quello che ci interessa più da vicino.

L'art.32 della Costituzione recita "...la Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo ed interesse della collettività". La legge 833/78, stabilisce all'art.1 ed al punto 6 dell'art.2, che il conseguimento di queste finalità avviene mediante l'igiene degli alimenti, delle bevande, dei prodotti e scarti di origine animale.

La disciplina di base in tema di igiene dei prodotti alimentari, riassunta in tabella 2, è costituita dalla L.283/62, legge quadro, e dal relativo regolamento di esecuzione DPR

¹⁰ A.Cellì Manuale dell'igienista. Roma-Milano, Società editrice Dante Alighieri, 1904, p.626

¹¹ F.Abba Manuale pratico di Igiene e di Vigilanza igienica. Torino, UTET, 1936, p.217

327/80. L'interesse tutelato da tale normativa è la salute pubblica; questa viene perseguita con una duplice modalità: attraverso controlli preventivi – finalizzati al rilascio di una autorizzazione – ed attraverso controlli ispettivi.

Di igiene dei prodotti alimentari si occupa anche la Direttiva 89/397/CEE recepita con D.Lvo 123/93 *relativa al controllo ufficiale dei prodotti alimentari*. Al comma 2 dell' articolo 1 si precisa che " il controllo ha la finalità di assicurare la conformità dei prodotti di cui al comma 1 alla disposizione dirette a prevenire i rischi per la pubblica salute" e, ai sensi del successivo comma 3 ciò "...consiste in una o più delle seguenti operazioni: l'ispezione; il prelievo dei campioni; l'analisi dei campioni prelevati; il controllo dell'igiene del personale; l'esame del materiale scritto e dei documenti di vario genere; l'esame dei sistemi di verifica eventualmente installati dall'impresa e dei relativi risultati"

Mentre la legge quadro (ed il suo regolamento di esecuzione) mirava alla salubrità del prodotto alimentare come tale, il D.Lvo 123/93 indirizza l'attenzione anche al processo di lavorazione dell'alimento fino ad arrivare al D.Lvo 155/97, dove viene introdotto il concetto dell'autocontrollo, da parte del responsabile dell'impresa alimentare, sulla filiera produttiva.

Per quanto riguarda le ispezioni, vengono effettuate ai sensi dell'art.2 del D.Lvo 123/93 da personale sanitario della ASL o da tecnico appositamente incaricato (NAS, Polizia Municipale, Carabinieri, Guardia di Finanza, ecc.), ricordando che questo personale riveste in tali situazioni la qualifica di Ufficiale o Agente di Polizia Giudiziaria. Le ispezioni possono essere ordinarie, integrative, eventuali e/o straordinarie e sono da considerare un atto amministrativo (tecnico-professionale), o meglio di prevenzione, che tende all'osservanza di determinati precetti legislativi regolamentari e che serve all'applicazione delle relative sanzioni amministrative o penali, in caso di inosservanza.

Per garantire l'efficacia della vigilanza sui prodotti alimentari, il legislatore europeo (Direttive 93/43/CEE e 96/3/CE, concernenti l'igiene dei prodotti alimentari, recepite con il D.Lvo 155/97), ha introdotto una forma di controllo da svolgersi a cura degli stessi soggetti controllati, ossia da parte dei responsabili delle industrie alimentari.

Il D.Lvo 155/97 sull'autocontrollo degli alimenti secondo il metodo HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), si rivolge a tutti coloro che svolgono una o più delle seguenti attività: preparazione, deposito, trasporto, distribuzione, manipolazione, vendita, fornitura e somministrazione di prodotti alimentari.

Il responsabile dell'industria quindi, deve garantire che ciascuna delle fasi sopra menzionate sia effettuata in modo igienico, individuando ogni passaggio che potrebbe rivelarsi critico per la sicurezza degli alimenti; tali procedure si devono basare sul sistema di analisi dei rischi, il controllo e la sorveglianza dei punti critici HACCP, individuando tutti quei comportamenti tesi a soddisfare le norme igieniche e quindi la salubrità del prodotto.

Gli incaricati del controllo, ai sensi del comma 2 articolo 5 del D.Lvo 155/97 a dimostrazione della sintonia che deve esistere tra l'azienda e l'incaricato alla verifica, "...effettuano una valutazione generale dei rischi potenziali concernenti la sicurezza degli alimenti in relazione alle attività svolte dall'industria alimentare, prestando una particolare attenzione ai punti critici di controllo dalla stessa evidenziati, al fine di accertare che le operazioni di sorveglianza e di verifica siano effettuate correttamente dal responsabile".

Il conduttore dell'impresa deve allo stesso modo garantire che le procedure siano costanti ed aggiornate in occasione di variazioni ed inoltre come prescrive il comma 1 dell'articolo 10 della Legge 526 del 21/12/1999, che abroga il comma 3 dell'articolo 3 del 155/97, "...deve tenere a disposizione dell'Autorità competente preposta al controllo, anche in assenza dei manuali di cui all'articolo 4 del D.Lvo.155/97, il documento contenente l'individuazione da lui stesso effettuata delle fasi critiche di cui al comma 2 e delle procedure di controllo che intende adottare al riguardo, nonché le informazioni concernenti l'applicazione delle procedure di controllo e di sorveglianza dei punti critici ed i relativi risultati".

In questa nuova ottica il conduttore dell'impresa diventa il diretto responsabile di quanto viene immesso sul mercato, mentre l'attenzione degli incaricati del controllo si sposta dal prodotto finito all'intera filiera produttiva ponendo in primo piano la previsione e quindi la prevenzione del rischio.

Il responsabile dell'azienda deve essere il primo a scoprire eventuali irregolarità, prima che il prodotto abbia concluso il ciclo di lavorazione, evitando così che questo venga messo in commercio e provvedere, inoltre, al suo ritiro dal commercio qualora possa presentare rischi per il consumatore.

L'articolo 10, comma 4 della legge 526/99 recita "l'autorità incaricata del controllo deve indicare nel verbale di accertamento le carenze riscontrate e le prescrizioni di adeguamento necessarie per assicurare il rispetto delle norme contenute nel decreto. La stessa autorità provvede con separato provvedimento ad applicare le sanzioni di cui al comma 1 (art.8) qualora risulti che il responsabile non ha provveduto ad adeguarsi alle prescrizioni impartite a seguito del primo controllo, entro un termine prefissato, comunque non inferiore a 120 giorni dalla data del verbale del primo accertamento".

Denominatore comune di tutta l'attività di vigilanza, rimane comunque la verifica del rispetto delle norme igieniche, anche se come abbiamo visto il D.Lvo 155/97 riveste un'importanza particolare, che deve essere ben recepita sia dagli operatori del settore alimentare sia dal personale addetto alle verifiche come stimolo per una fattiva ed attiva collaborazione e compartecipazione tra le due figure affinché si possa avere un'efficace attività di prevenzione.

In conclusione, mentre una volta il controllo degli alimenti era basato essenzialmente su:

1. sorveglianza degli alimenti,
2. sorveglianza ed educazione del personale addetto alla lavorazione,
3. sorveglianza sulle attrezzature e sugli utensili,
4. sorveglianza delle procedure adottate;

oggi l'autorità di vigilanza

- prende visione del progetto di autocontrollo in relazione all'analisi dei pericoli, alla scelta dei punti critici di controllo ed alla loro eventuale revisione;
- valuta la documentazione e particolarmente i risultati del monitoraggio, il tipo, la qualità e la quantità dell'azione correttiva;
- esegue misurazioni lungo i punti critici per individuare, quanto stabilito dal conduttore, viene rispettato;
- esegue campioni per le analisi di laboratorio lungo la filiera produttiva;
- può emettere sanzioni amministrative, qualora, trascorso il periodo previsto dalla normativa, non si sia provveduto all'eliminazione delle carenze e/o inconvenienti rilevati, fermo restando l'applicazione delle sanzioni relative alla constatazione di eventuali illeciti penali.

Attualmente la Comunità europea ha fissato le nuove regole dei controlli veterinari e di igiene alimentare ("pacchetto igiene", applicabile con decorrenza da gennaio 2006). In aggiunta ai principi della Direttiva 93/43 CEE, che costituiscono una base comune per la produzione in condizioni d'igiene di tutti gli alimenti, compresi i prodotti di origine animale, vengono fissate norme specifiche in materia d'igiene per gli alimenti di origine animale (Regolamento CE n. 853/2004).

L'obiettivo fondamentale delle nuove norme d'igiene generali e specifiche è quello di garantire un elevato livello di tutela dei consumatori con riguardo alla sicurezza degli alimenti.

In particolar modo, il Regolamento (CE) n. 852/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, mira a garantire l'igiene dei prodotti alimentari in corrispondenza di tutte le fasi del processo di produzione, dalla produzione primaria fino alla vendita al consumatore finale. Infine, ricordiamo che il Regolamento tiene conto dei seguenti principi:

1. la responsabilità principale per la sicurezza degli alimenti incombe all'operatore del settore alimentare;
2. si applica alle imprese del settore alimentare e non alla produzione primaria e alla preparazione di alimenti per uso domestico privato;

3. gli operatori del settore alimentare che svolgono attività di produzione primaria e certe attività connesse devono attenersi alle disposizioni generali d'igiene;
4. tutti gli operatori del settore alimentare devono inoltre rispettare le disposizioni del regolamento CE n.853/2004 sulle norme specifiche relative ai prodotti alimentari di origine animale, nonché, se del caso, alcune norme specifiche sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari, il controllo della temperatura e il rispetto della catena del freddo, il campionamento e le analisi.
5. gli operatori del settore alimentare applicano i principi del sistema HACCP introdotto dal Codex Alimentarius;
6. gli Stati membri promuovono l'elaborazione di manuali nazionali di corretta prassi operativa in materia di igiene e di applicazione dei principi del sistema HACCP;
7. gli operatori del settore alimentare possono riferirsi indifferentemente ai manuali nazionali o comunitari;
8. l'applicazione da parte degli operatori del settore alimentare dei principi HACCP non sostituisce i controlli ufficiali effettuati dalle autorità competenti. Gli operatori sono tenuti in particolare a collaborare con le autorità competenti, conformemente alle disposizioni della normativa comunitaria o, in sua mancanza, nazionale.

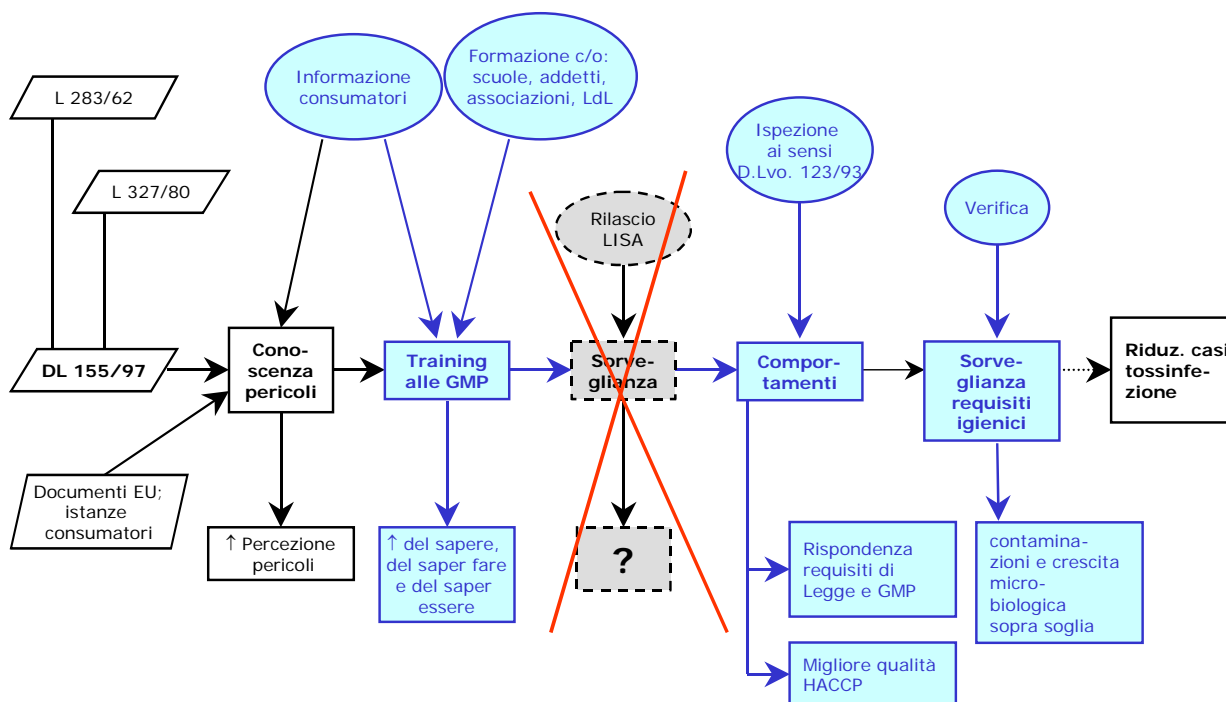
Tabella 3 Legislazione di base riguardante l'igiene dei prodotti alimentari

Norme per il controllo ufficiale	
L. 833/78	Stabilisce all'art.1 ed al punto 6 dell'art. che la tutela della salute avviene mediante l'igiene degli alimenti, delle bevande, dei prodotti ed avanzi di origine animale.
L. 283/62	"Disciplina igienica della produzione e della vendita delle sostanze alimentari e delle bevande"
DPR 327/80	Regolamento di esecuzione delle norme contenute nella L.283/62
D.lvo 123/93	"Attuazione della direttiva 89/397/CEE relativa al controllo ufficiale dei prodotti alimentari"
D.lvo 155/97	Recepimento della direttiva europea 93/43 sull'igiene dei prodotti alimentari. Introduzione dell'autocontrollo basato sui principi su cui si fonda il metodo HACCP.
Regolamento (CE) n.852/2004	La revisione della legislazione comunitaria riguarda le norme d'igiene alimentare, al fine di attuare una politica globale ed integrata applicabile a tutti i prodotti alimentari, dalla fattoria fino al punto di vendita al consumatore. Tale Regolamento abroga, con le specificazioni contenute nel comma e art.17, la Direttiva 93/43/CEE, recita con il Dlvo 155/97

1.4 Il programma di Sanità Pubblica (PSP) per “La Sicurezza degli Alimenti e la Prevenzione delle Tossinfezioni Alimentari”

Prendiamo in esame le componenti del PSP. In figura 1 è schematizzata la procedura. In blu è evidenziata la porzione di PSP oggetto di analisi nel presente Dossier.

Figura 1: Schema logico del PSP per “la sicurezza degli alimenti e la prevenzione delle tossinfezioni alimentari



La prima parte riguarda i determinanti del PSP in questione. I determinanti di un programma sono vari fattori che portano alla definizione di un programma così come viene previsto ed attuato. Molto spesso i determinanti sono Leggi, poiché le leggi dovrebbero riflettere le istanze di tutte le parti in causa, nonché gli eventi sanitari che hanno trasformato un generico bisogno di tutela possibilmente basato su dati epidemiologici. Il loro corretto inquadramento è utile per capire come la legislazione accolga tutte queste istanze.

Essendo stata tale parte ampiamente discussa precedentemente, concentreremo questa parte del report sulla valutazione delle restanti componenti.

Lo schema a blocchi che svolge la matassa delle procedure è composto da due parti (figure 2 e 3):

una che riguarda le azioni connesse alla promozione della sicurezza alimentare attraverso la percezione del rischio e la conseguente modifica dei comportamenti. La seconda riguarda l'attività di vigilanza sia come controllo del rispetto della normativa che come verifica di comportamenti attraverso il monitoraggio microbiologico delle superficie e degli alimenti.

Figura 2: Elementi di valutazione di una fase del PSP esaminato.

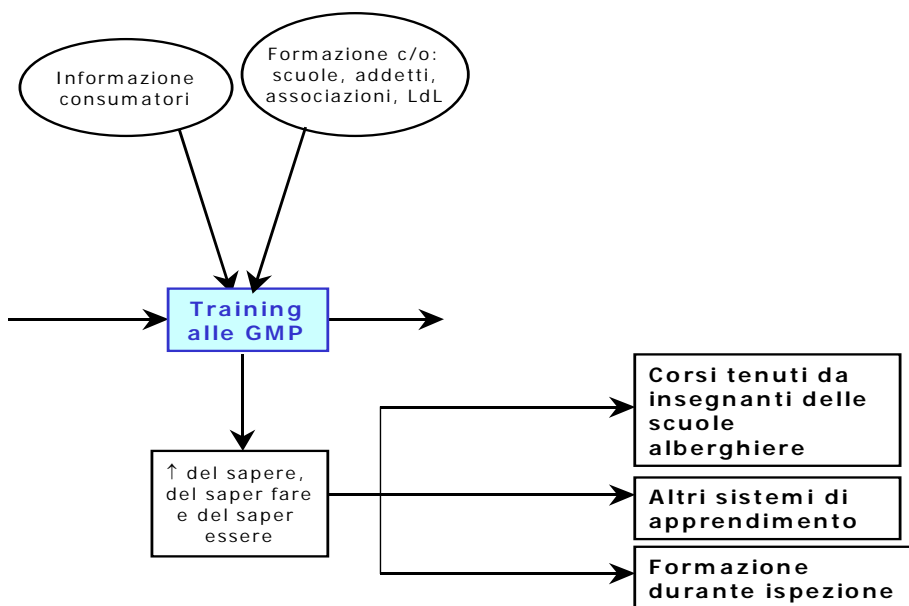
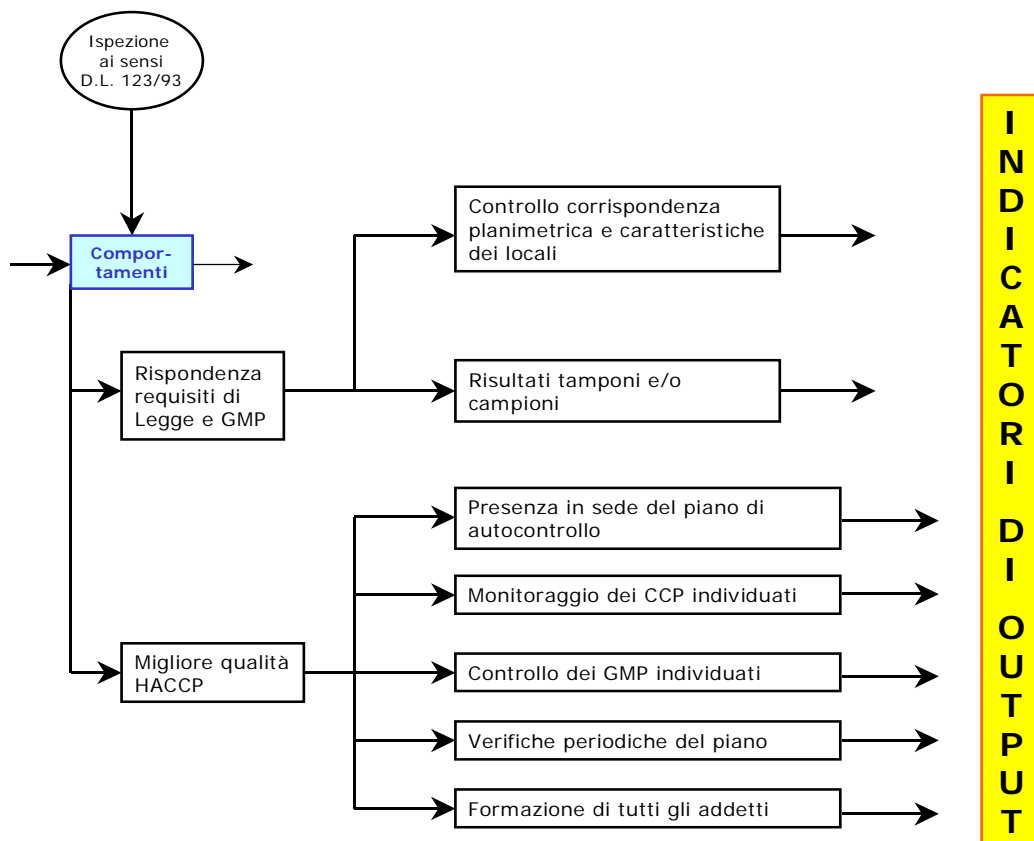


Figura 3 : Elementi di valutazione di una fase del PSP esaminato



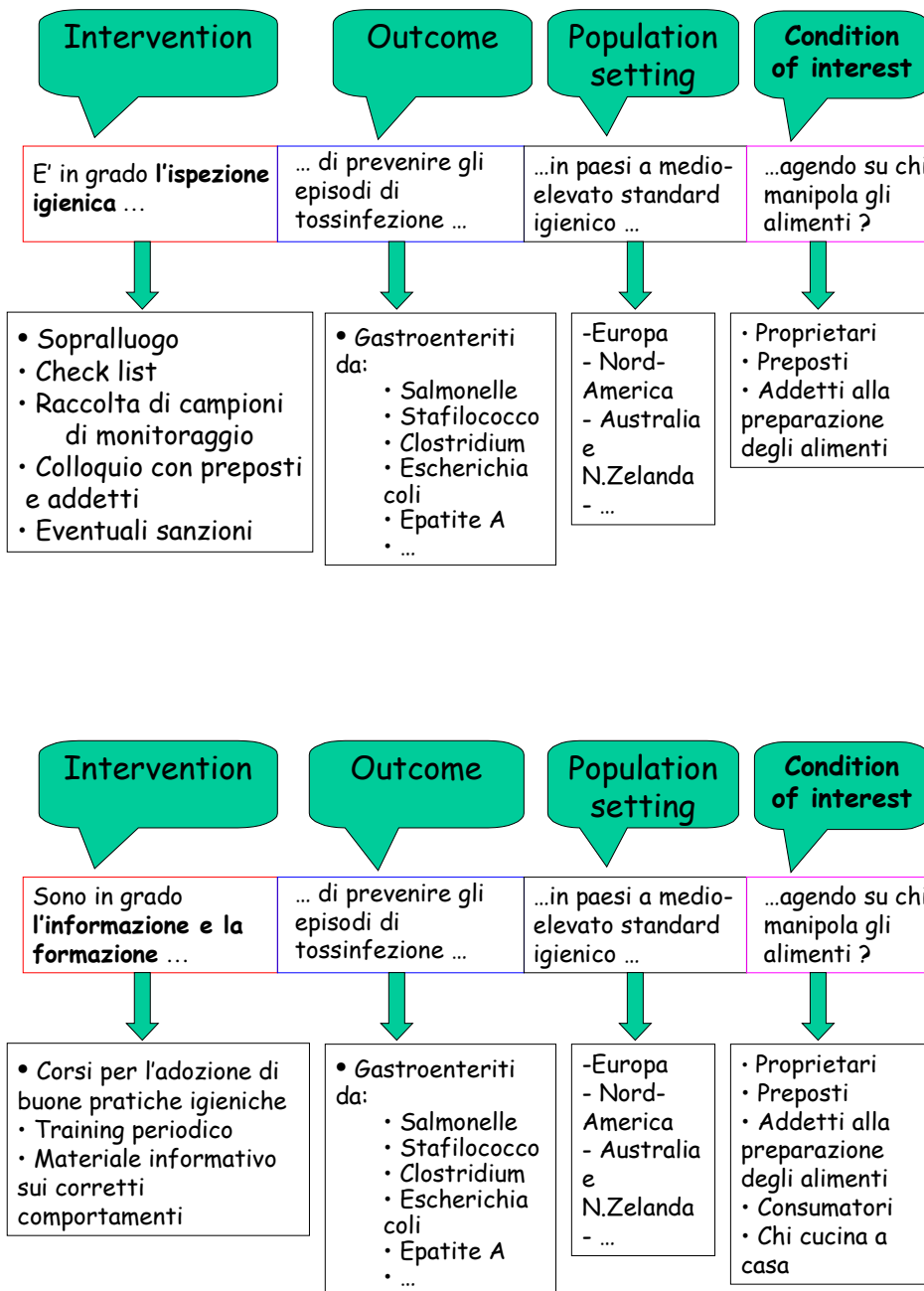
Nel report invece non verrà preso in considerazione l'utilizzo del LISA come intervento efficace nella prevenzione delle tossinfezioni alimentari in quanto già analizzato nel report "Valutazione dell'efficacia dell'intervento Libretto di Idoneità Sanitaria per Alimentaristi (LISA) all'interno dei programmi di salute pubblica per la salubrità e la sicurezza degli alimenti"¹² che sostiene su basi scientifiche l'abolizione del libretto di idoneità. Una decisione già applicata da molte Regioni e Province Autonome¹³.

Primo passo per affrontare il lavoro di valutazione delle prove di efficacia è quello di definire in maniera chiara il quesito oggetto di analisi. Non è sufficiente dire genericamente che ci si occuperà delle prove di efficacia relative alla "Sicurezza degli Alimenti" e alla "Prevenzione delle Tossinfezioni Alimentari", ma occorre scomporre il quesito in diverse parti (figura 4).

¹² http://www.epicentro.iss.it/ebp/Dossier%20LISA%2024%20nov%202003_ZADIG1.pdf

¹³ http://www.epicentro.iss.it/ebp/Ebpreioni_pres.asp

Figura 4: Formulazione del quesito oggetto di valutazione di efficacia



Parte seconda

La revisione di letteratura

In questa parte del report verrà trattata la strategia con la quale è stata effettuata la ricerca della letteratura del PSP in questione e successivamente riportati i relativi risultati. Dobbiamo puntualizzare che la ricerca parte da un lavoro svolto dai colleghi canadesi (Mann V. et al, 2001)¹⁴ che considerava tutte le prove scientifiche di efficacia raccolte in letteratura a partire dagli anni sessanta. Complessivamente sono stati presi in considerazione 132 articoli scientifici che si riducevano a 55 dopo valutazione di pertinenza e di qualità. Tale lavoro, pubblicato nel 2001 estendeva la ricerca di studi scientifici fino al 2000. Per tale motivo la revisione di letteratura ha previsto la consultazione delle banche dati bibliografiche limitata al periodo 2001-2005.

1.4 Materiali e metodi

Inizialmente si era pensato di consultare le medesime banche dati riportate nel lavoro degli autori canadesi (AGRICOLA, ASTA, BIOSIOS, CINAHL, Cochrane Library, Current Contents, El Compedex, Dissertation Abstracts, Embase, Medline, Enviromental Bibliography, AskERIC, Food Science & Tecnology Astracts, Foodline, NTIS, PsycINFO, SCI), ma per la limitata disponibilità di mezzi, la ricerca ha previsto la consultazione delle seguenti banche dati on-line: Cochrane Library, Medline, Embase e Dissertation Abstract. Per tale motivo pur cercando di rendere più completa possibile la ricerca di letteratura, è probabile comunque che i lavori reperiti riguardanti gli interventi rivolti ai consumatori non siano esaustivi nel completare questa parte del PSP, in quanto non essendo indicizzati esclusivamente su banche dati di tipo medico, non sono stati raggiunti.

Sono stati consultati inoltre, i principali motori di ricerca (Vivisimo, Google, ecc.) per poter arrivare anche ad articoli non indicizzati su banche dati di tipo scientifico (letteratura grigia).

Le banche dati sono state interrogate secondo le regole MeSH (*Medical Subject Heading*) utilizzando parole chiave che potessero comprendere il maggior numero di argomenti riguardanti la sicurezza alimentare (tabella 3).

Per quanto riguarda la strategia di ricerca si è articolata nel seguente modo:

¹⁴ Mann et al. The Effectiveness of Food safety Interventions. 2001
<http://old.hamilton.ca/phcs/ephpp/Research/Full-Reviews/FoodSafetyReview.pdf>

1. L'uso degli operatori booleiani (AND, OR),
2. Uso dei termini MeSH che ha permesso di avere una maggiore specificità della ricerca (rapporto tra record trovati e quelle realmente pertinenti)
3. Uso di termini non MeSH, in quanto alcuni di essi, importanti per la nostra ricerca, non erano stati utilizzati nell' indicizzazione degli articoli presenti su Pub Med
4. "Esplosione" dei termini MeSH perchè potessero essere inclusi anche i relativi sotto termini (*narrow terms*) allargando quindi il risultato della ricerca.
5. Uso del simbolo di troncamento (*) al termine della parola per poter ottenere una ricerca più ampia.
6. Le ricerche sono state effettuate senza porre restrizioni in modo tale da poter analizzare il maggior numero di articoli.

Tabella 3: parole chiave utilizzate per la ricerca di letteratura

Effectiveness	Public Health Interventions	Food Safety
Effectiveness	Education activit*	Foodborne disease
Evaluation	Education program*	Food handling
Efficacy	HACCP	Food hygiene
	Inspection*	Food inspection*
	Intervention*	Food safety consumer*
	Risk assessment	Food service*
	Teaching activit*	Handwashing
	Teaching program*	Restaurant*
	Training activit*	Temperature
	Training program*	

Le parole possono essere state troncate con * per rendere più completa la ricerca

La ricerca di documentazione ha successivamente previsto la lettura dell'abstract di ciascun articolo, il recupero del full text e la lettura degli articoli di maggiore pertinenza. Si è proceduto infine al recupero manuale di documenti selezionati a partire dalla bibliografia citata in tali articoli e al recupero degli articoli correlati (cosiddetti *related articles* in Medline).

I criteri di selezione adottati per l'inclusione nell'analisi finale sono stati i seguenti:

- l'intervento doveva essere rivolto a popolazioni che presentavano soddisfacenti condizioni igienico sanitarie. Ciò in relazione alle differenti caratteristiche epidemiologiche alla base del programma tra paesi nei quali esiste un sistema di salvaguardia igienica pubblica efficiente e paesi che non hanno tale situazione.

- L'intervento era destinato a coloro che manipolano gli alimenti. Sono stati quindi esclusi quegli studi che, pur occupandosi di malattie a trasmissione feco-orale, avevano come oggetto di studio gruppi di popolazione non addetta specificamente a tale manipolazione (es. bambini di scuole, ecc.).

Infine gli articoli degli studi primari sono stati analizzati utilizzando una griglia disegnata dall' EPHPP (Effective Public Health Practice Project) per valutare la qualità dello studio tramite l'attribuzione di un punteggio definito in base a diverse componenti¹⁵.

1.5 Risultati

1.5.1 Ricerca della letteratura primaria

Come evidenziato dallo schema sottostante (fig.5), la strategia di ricerca ha portato all'identificazione di 9.747 articoli, di questi solo 138 sono risultati, dalla lettura del relativo abstract, potenzialmente rilevanti, ma solo per 56 articoli si è deciso di recuperare il full-text per un'ulteriore valutazione.

Di questi 56 articoli, 49 erano gli studi d'intervento che sono stati successivamente analizzati. I rimanenti erano revisioni sistematiche e/o metanalisi, prese in considerazione nel paragrafo successivo.

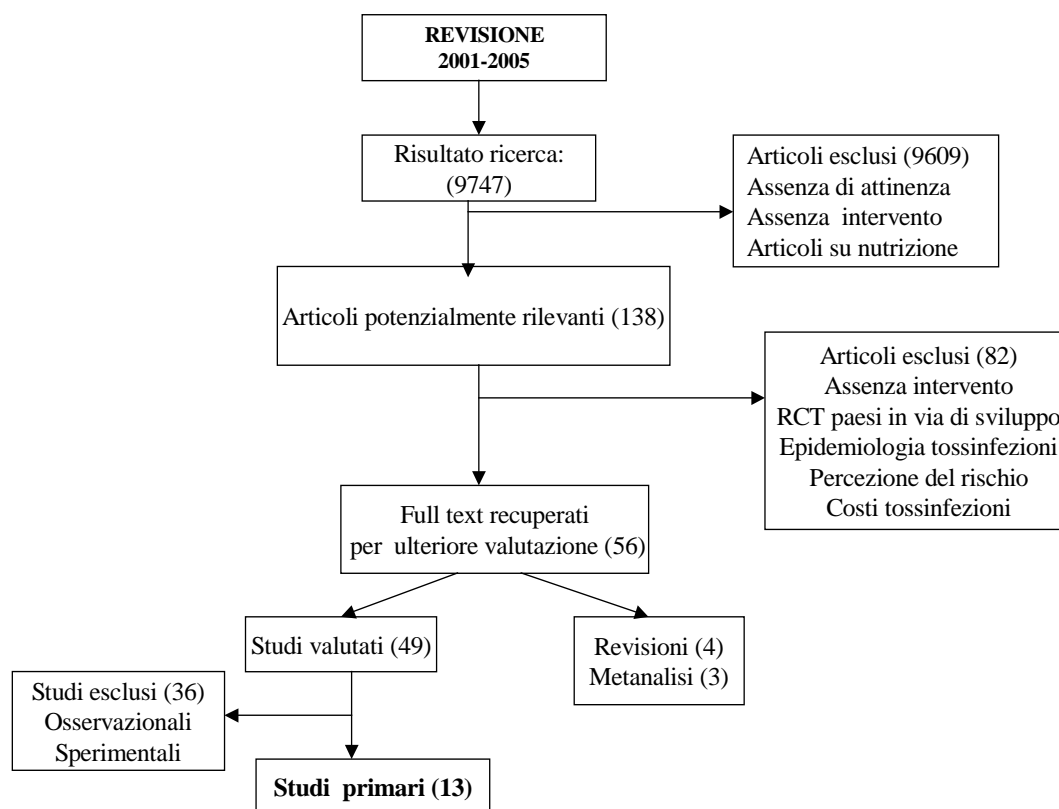
Tra i 49 studi prevalgono quelli di tipo osservazionale, molti dei quali riguardanti la verifica della corretta applicazione dell'HACCP e delle conoscenze realizzato anche attraverso il monitoraggio microbiologico delle superfici a contatto con gli alimenti e degli alimenti stessi.

Tra gli studi selezionati non è stato incluso alcun RCT (Randomized Control Trial), poiché quelli reperiti riguardavano l'efficacia di interventi per la sicurezza alimentare effettuati in paesi in via di sviluppo, per i quali la profonda diversità del quadro epidemiologico impediva di poterli considerare adatti a rispondere al quesito formulato per la compilazione del nostro lavoro.¹⁶

¹⁵ Effective Public Health Practice Project <http://old.hamilton.ca/phcs/ephpp/Research/Tools/QualityTool2003.pdf>

¹⁶ Gli RCT sono condotti in paesi in scarse condizioni igieniche (Guatemala, Pakistan, ecc) e riguardano prevalentemente l'efficacia di interventi per la riduzione di casi di diarrea che nella popolazione infantile rappresenta un'importante causa di morte. Gli interventi sono mirati sia al miglioramento dell'igiene personale (lavaggio delle mani) tramite l'uso del sapone, sia al trattamento dell' acqua, all'introduzione ed all'uso di contenitori adatti allo stoccaggio della stessa.

Figura 5: Diagramma del risultato della ricerca di letteratura



Dei 49 studi per i quali è stato reperito e analizzato il full-text, solo 13 potevano essere considerati come veri e propri studi d'intervento, mentre gli altri 36 si dividevano tra studi che avevano osservato i possibili determinanti di situazioni di rischio (26) e studi di tipo sperimentale, di laboratorio, sull'efficacia di tecniche di sanificazione delle mani e delle superfici a contatto con cibi (10).

I 13 studi, che sono sintetizzati in apposite schede alla fine del report, presentano le seguenti caratteristiche (tab. 4):

- o La maggior parte (11/13) risulta focalizzata sulla formazione individuale degli alimentaristi, dei preposti (8/13) e dei consumatori (3/13).
- o In prevalenza è adottato un disegno di tipo pre-post, senza gruppo di controllo, (6/13).

Tabella4: Caratteristiche dei lavori di letteratura primaria reperiti

Caratteristiche	No. Studi con caratteristiche specifiche (n=13)
Data di pubblicazione	3 2005 5 2004 1 2003 2 2002 2 2001
Disegno studio	6 Pre-post senza controllo 1 Pre-post con controllo 1 Pre- post-post 1 Pre-pre- post 1 Post only con controllo 1 Monitoraggio 1 Quasi experimental 1 Retrospectivo senza controllo
Tipo di intervento	7 formazione/addestramento alimentaristi 3 formazione/addestramento consumatori 1 Policy 1 Qualità microbiologica 1 Ispezione

Descrizione narrativa dei lavori di letteratura primaria reperiti

Il primo lavoro considerato è quello della tesi di Miraglia (2002) svolta presso l'Università della Pennsylvania che valuta l'efficacia della formazione per 100 addetti di attività alimentari che si è svolta tra maggio 1998 e novembre 2000. Lo studio, di tipo pre- post senza gruppo di controllo, mostra l'efficacia dell'intervento che riguarda però la valutazione della conoscenza di quanto appreso e non dei comportamenti o delle conseguenti modificazioni di questi.

Nel lavoro di Fielding et al.(2001) viene valutata dopo due anni, l'efficacia dell'introduzione della diversa conduzione dell'attività ispettiva rivolta ai titolari ed addetti di attività di vendita al dettaglio. Lo studio che a differenza di altri, presenta solamente un modesto bias di selezione, manca però di un qualsiasi confronto statistico.

Lo studio di Abernathy et al.(2004), inerente la formazione /addestramento degli addetti e dei titolari di ristoranti di 6 comunità dell'Ontario, è quello che più si avvicina al gold standard essendo l'unico lavoro quasi sperimentale anche se presenta comunque dei limiti

dati da una numerosa perdita (53%) di partecipanti al follow up che fanno sì che il giudizio finale sul lavoro lo fa classificare tra quelli di modesta qualità.

Un lavoro complesso con una interpretazione non univoca dei risultati è quello svolto da Ashley et al. (2004). In realtà si tratta di un lavoro che assembla tre diversi approcci: una valutazione di "health policy" governativa (Ministero della Salute della Giamaica); uno studio osservazionale su un campione di turisti intervistati all'arrivo e alla partenza dall'aeroporto della capitale; una survey sul rispetto dei punti critici di controllo da parte degli addetti degli hotel.

I lavori di Edwards et al. (2005) e di Takeuchi et al. (2005) valutano le modifiche dei comportamenti e delle conoscenze con l'ausilio di un kit per promuovere l'uso del termometro da cucina. L'assenza di un gruppo di controllo non consente di attribuire i cambiamenti registrati al solo merito dell'intervento effettuato, anche considerando l'ampio margine di influenza di altri fattori sul comportamento.

Anche il lavoro di McLean et al. (2004), che riguarda l'effetto dei corsi di formazione per titolari e addetti di una catena di ristorazione annessa a campi sportivi (Key Arena Sportservice, Seattle, WA), valutato attraverso l'eventuale modifica del numero di violazioni emerse durante ispezioni, non è informativo date le debolezze di disegno e analisi dei risultati.

Lo studio di Cates et al. (2001) valuta i cambiamenti dei parametri microbiologici delle carcasse del pollame prima e dopo l'introduzione di un nuovo modello ispettivo basato sui principi dell'HACCP svolto dai veterinari presso gli impianti di macellazione. L'analisi compiuta dagli autori risulta corretta, ma non viene riportata la durata dell'intervento e non è dimostrata la confrontabilità dei metodi di misura, anzi si evidenzia che per la quantificazione delle Salmonelle probabilmente esiste un bias di misurazione tra pre e post, legato ad una maggiore sensibilità del metodo di misura nel periodo "post" intervento.

Il lavoro di McElroy et al (2004) valuta retrospettivamente l'efficacia dei corsi di formazione rivolti alle diverse categorie degli alimentaristi attraverso i risultati di un questionario. L'assenza di qualsiasi inferenza, nonché la debolezza del tipo di studio, certamente affetto da *recall bias*, non permette di trarre delle conclusioni sull'intervento preso in esame.

Tra gli studi presi in considerazione, solo quello di Lillquist et al (2005) analizza l'utilità e l'efficacia di un corso di formazione nell'applicazione di un protocollo per il corretto lavaggio delle mani, ma dall'analisi conclusiva emerge che il lavoro è di scarsa qualità epidemiologica.

Infine, due sono gli articoli italiani inclusi nella valutazione finale quello di Furnari et al (2002) che prende in considerazione l'efficacia della formazione degli operatori della mensa scolastica ed ospedaliera e quello di De Giusti et al. (2004) che valuta l'efficacia di un sistema di preparazione e distribuzione nei reparti ospedalieri attraverso il monitoraggio dei parametri microbiologici e delle temperature di conservazione degli alimenti. Il lavoro di Furnari è risultato piuttosto complesso per il modo con cui è stato strutturato in quanto consiste di almeno due studi diversi: uno nel quale si effettua un confronto fra due gruppi trattati con modalità diverse di formazione, mediante questionario *post-training only*; l'altro nel quale uno dei due gruppi precedenti era seguito a distanza di due anni con un nuovo corso di training e sorvegliato con due questionari, pre-post. Lo studio di De Giusti si occupa di modifica tecnologica nella catena del caldo e rappresenta un'eccezione tra i lavori reperiti perché ai limiti tra studio di monitoraggio e *case-study*. Le carenze nel disegno di ambedue questi studi li rendono scarsamente informativi.

Il giudizio sulla qualità metodologica, basato su una serie di criteri di valutazione mostrati in tabella 5, è risultato scarso per tutti gli studi considerati. Di conseguenza essi risultano poco o nulla informativi per una valutazione di EBP. Nel dettaglio di ciascuna componente che contribuisce a completare il giudizio notiamo però che c'è sempre almeno uno studio che presenta un punteggio sufficiente.

Tra i difetti principali di questi lavori si annoverano: la mancanza di una chiara descrizione della popolazione "bersaglio"; dei possibili fattori di selezione; dei confondenti; l'insufficienza di analisi e confronti statistici; le eccessive perdite al follow-up.

Infine, in taluni casi è risultato che lo studio sia stato progettato per rispondere a più quesiti, ognuno dei quali avrebbe avuto però bisogno di un particolare e differente disegno di studio. Ciò ha reso difficoltosa l'interpretazione dei risultati.

Tabella5: Risultati della qualità degli studi selezionati

Autore	Anno	Giudizio finale	Bias di selezione	Disegno dello studio	Confondenti	Blinding	Raccolta dati	Perdita al follow-up
Lillquist DR et al.	2005	D	D	D	D	D	D	D
Furnari G et al.	2002	D	D	D	D	D	D	D
McElroy DM et al.	2004	D	D	D	D	D	D	D
Cates SC et al.	2001	D	D	D	D	D	F	F
Miraglia JJ	2002	D	D	D	D	D	F	F
McLean TJ et al	2004	D	D	D	D	D	D	D
De Giusti M et al	2004	D	D	D	D	NA	D	NA
Edwards ZM	2005	D	D	D	D	D	D	D
Ghebrehewet S et al	2003	D	D	D	D	D	D	D
Ashley DVM et al	2004	D	D	D	D	D	F	F
Tacheuchi MT	2005	D	D	D	F	D	F	D
Abernathy T et al	2004	D	D	M	F	F	D	D
Fielding JE	2001	D	M	D	D	F	D	NA

D: debole

M: moderato

F: forte

NA: Non applicabile

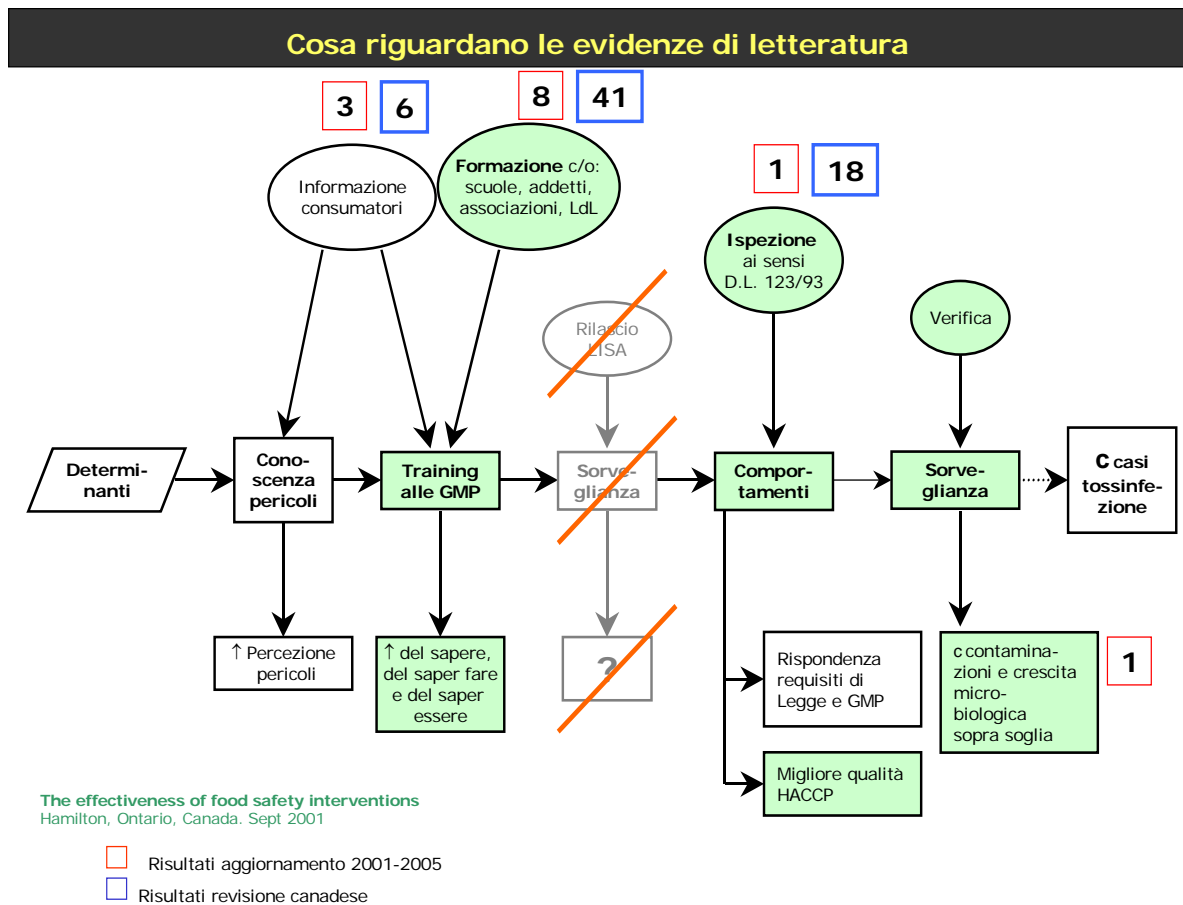
Confrontando la nostra ricerca con quanto è stato trovato dai colleghi canadesi (tabella 6 e figura 6) possiamo dire che:

1. In entrambi i casi la maggioranza degli studi riguardano la formazione e l'addestramento sia degli alimentaristi che dei consumatori.
2. Estremamente ridotto il numero di studi riguardanti l'attività di vigilanza. In letteratura sono presenti prevalentemente lavori con approccio caso-controllo (caso = ristorazione che ha presentato problemi igienici; controllo = ristorazione che non ha presentato tali problemi) che valutano l'utilità della classificazione delle attività di ristorazione fatta tramite la vigilanza.

Tabella6: Caratteristiche degli studi primari canadesi

Caratteristiche	No. Studi con caratteristiche specifiche (n=55)
Data di pubblicazione	1 2000 17 1995-1999 13 1990-1994 7 1985-1989 6 1980-1984 11 <1980
Disegno studio	8 Randomized Control Trial 1 Controlled Clinical Trial 22 Cohort analytical 5 Time series 11 Cross-sectional
Tipo di intervento**	41 Training/certification 18 Ispezione 6 Formazione consumatori
** Gli studi possono includere più tipi di intervento	

Figura 6: Confronto tra i risultati delle due ricerche di letteratura



1.5.2 Ricerca di letteratura secondaria (revisioni, metanalisi)

Le revisioni e le metanalisi trovate, di cui si riportano le principali caratteristiche nella tabella 7, sono in tutto 7.

Descrizione narrativa dei lavori di letteratura secondaria reperiti

Little et al. (2003) esaminano 8 lavori osservazionali svolti in Inghilterra sulla contaminazione nella preparazione di diversi tipi di cibo. Gli autori sintetizzano complessivamente i risultati degli otto studi offrendo una misura complessiva relativa ai diversi fattori di rischio (compresi interventi formativi a monte). Purtroppo tutti gli otto lavori considerati sono degli stessi autori della revisione e quindi l'informatività del lavoro ne risente pesantemente.

Lanata (2003) svolge una revisione narrativa di letteratura relativa all'influenza degli interventi per il mantenimento e l'adozione di pratiche sicure nella manipolazione degli alimenti concentrando l'attenzione sulla situazione dei paesi in via di sviluppo.

Curtis (2004) effettua una metanalisi di 17 studi relativi alla sicurezza delle pratiche di lavaggio delle mani nei paesi in via di sviluppo. Si tratta di un ottimo lavoro che però non risulta pertinente al quesito di questo dossier.

Meadows e Le Saux (2004), a conclusione di una ricerca sistematica di letteratura scientifica, selezionano 6 studi relativi all'efficacia dell'uso di antimicrobici per le mani nella prevenzione delle malattie trasmissibili nei bambini in età scolare. Tra queste malattie vengono considerate anche le gastroenteriti. Questa revisione non è pertinente al quesito posto perché non riguarda i "manipolatori di alimenti", bensì bambini di scuola elementare.

Patil et al. (2004) effettua una metanalisi di nove studi relativi ai comportamenti e alle pratiche di manipolazione alimentare di consumatori. L'articolo è tuttavia dedicato soprattutto ad una metanalisi di Risk Assessment e contiene solo accenni a misure d'impatto.

Jumaa (2005) svolge una revisione narrativa di letteratura dedicata alla igiene delle mani ed al suo impatto sulla trasmissione di microrganismi nella genesi delle tossinfezioni. Si tratta tuttavia di una revisione tradizionale, più affine allo stile dell'editoriale che riferisce sullo "stato-dell'arte" da un punto di vista soggettivo dell'autore.

Fewtrell et al. (2005) hanno trovato 38 studi eligibili per una metanalisi dedicata al problema della prevenzione della sindrome diarroica nei paesi in via di sviluppo attraverso interventi per la fornitura di acqua potabile, la sanificazione, l'igiene nei comportamenti degli addetti alla preparazione alimentare e l'educazione sanitaria. Il lavoro, di ottima fattura, riguarda però il setting dei paesi in via di sviluppo.

Tabella7: caratteristiche delle revisioni e delle meta-analisi

Review	Tipo	Nazione del primo autore	Anni	Data-base bibliografico	N.Studi considerati	Argomento della Review
Little CL (2003)	Metanalisi (?)	Inghilterra	1997-2002	LACORS, PHLS	8 inclusi	Relazione tra qualità microbiologica applicazione HACCP e formazione
Lanata CF (2003)	Revisione tradizionale narrativa	Perù	??	??	? 43 voci bibliografiche citate	Influenza degli interventi per il mantenimento e l'adozione di pratiche sicure nella manipolazione degli alimenti
Curtis V (2003)	Revisione sistematica Metanalisi	Inghilterra	Fino alla fine 2002	MEDLINE, Cab Abstracts, EMBASE, Web of Science, Cochrane Library	17 inclusi	Sicurezza delle pratiche di lavaggio delle mani nei paesi in via di sviluppo
Meadows E (2004)	Revisione sistematica	Canada	1980- Settembre 2004	MEDLINE, EMBASE, Biological Abstract, CINAHL, HealthSTAR, Cochrane Controlled Trials Register	211selezionati con parole chiave;141 potenzialmente pertinenti alla lettura del titolo e dell'abstract; 25 potenzialmente rilevanti, 6 inclusi	Efficacia lavaggio delle mani con antimicrobico nella prevenzione delle malattie trasmissibili nei bambini in età scolare.
Patil SR (2004)	Revisione tradizionale narrativa Metanalisi	Stati Uniti	Dal 1992	??	9 inclusi	Valutazione dei comportamenti e delle pratiche di manipolazione degli alimenti dei consumatori.
Jumaa Pa (2004)	Revisione tradizionale	Emirati Arabi	1968-1983 1990-2003	PubMed	187 citazioni 1968-1983 1535 citazioni 1990-2003 ? 77 voci bibliografiche citate	Igiene delle mani ed impatto sulla trasmissione di microrganismi nella genesi delle tossinfezioni
Fewtrell L (2005)	Revisione sistematica Metanalisi	Inghilterra, Stati Uniti, Svizzera	Fino 26 Giugno 2003	Cochrane Library, EMBASE, LILACS, MEDLINE, Pascal Biomed	Lettura del titolo e dell'abstract di 2120 articoli, 38 scelti	Prevenzione della sindrome diarroica nei paesi in via di sviluppo

1.5.3 Altra letteratura reperita

Sono stati reperiti, attraverso la consultazione dei principali motori di ricerca, 31 lavori dei quali si è provveduto alla lettura del full text. Di questi si riporta nella tabella 8 una breve trattazione del contenuto.

Tabella8: Contenuti della restante letteratura reperita

Caratteristiche articolo	Contenuti
Linee Guida (1)	<ul style="list-style-type: none">❑ Valutazione del rischio di trasmissione da parte degli alimentaristi infetti. Revisione dell'attuale legislazione per gli alimenti in Irlanda. Le prove di efficacia su cui si è sviluppata la linea guida.
Policy (10)	<ul style="list-style-type: none">❑ Valutazione dell'introduzione di nuove politiche sanitarie (es. scheda di valutazione per l'igiene dei ristoranti, training, punteggio ispettivo...)
Leggi (2)	<ul style="list-style-type: none">❑ Panoramica della legislazione USA e UK.
Letteratura grigia (18)	<ul style="list-style-type: none">❑ Tossinfezioni alimentari.❑ Analisi costi benefici interventi per la sicurezza alimentare.❑ Fiducia dei consumatori nella sicurezza degli alimenti e negli attori del sistema alimentare.❑ Vigilanza e controllo degli alimenti in Italia.❑ Indagine veterinari su HACCP.❑ Opinioni rappresentanti associazioni di categoria.

1.6 Conclusioni

In generale la ricerca ha evidenziato una grande numero di lavori osservazionali che suggeriscono diversi approcci nella prevenzione delle tossinfezioni alimentari. Tuttavia i lavori selezionati (13), per le caratteristiche del disegno di studio adottato poco informativi, riguardano soprattutto la parte del PSP dedicata alla formazione. L'analisi di questi lavori non aggiunge ulteriori elementi di giudizio rispetto a quanto già era stato evidenziato dagli autori canadesi nel loro lavoro. Per tale motivo nulla si può aggiungere a quanto riportato dagli autori canadesi sull'efficacia degli interventi per la sicurezza alimentare (tabella 9). Vengono quindi riportate di seguito le conclusioni di quegli autori che sono pertanto tuttora valide:

Tabella 9 Conclusioni e raccomandazioni della revisione canadese (Mann V et al. 2001)

Conclusioni

4. Alcuni interventi di prevenzione per il controllo delle tossinfezioni alimentari sono efficaci.
5. La formazione è efficace nell'incrementare le conoscenze sulla sicurezza alimentare e l'adozione di comportamenti corretti tra gli alimentaristi.
6. L'attività di controllo sono efficaci nell'incrementare il rispetto delle regole previste dalle normative.

Raccomandazioni

3. Gli operatori della prevenzione devono fornire, facilitare o promuovere attività di formazione per gli alimentaristi.
4. I dipartimenti di Sanità Pubblica devono svolgere attività di controllo nei ristoranti.

Come già precedentemente illustrato, più dell'87% dei focolai epidemici notificati sono associati ad alimenti preparati o consumati in ambito domestico (Redmond EC et al. 2003). E' comprensibile quindi che interventi mirati su coloro i quali, a qualsiasi titolo, preparano e conservano gli alimenti siano estremamente importanti per contenere un problema che non è certo limitato alle sole attività di ristorazione e, in genere, manipolazione commerciale degli alimenti.

Mentre nei confronti di proprietari, preposti e addetti ad attività commerciali gli interventi atti a garantire la salubrità degli alimenti sono facilmente identificabili e applicabili, è molto più complesso invece poter raggiungere coloro che manipolano gli alimenti nelle proprie abitazioni.

Gli interventi indirizzati verso questa categoria di soggetti sarebbero da ricondurre nell'ambito dell'educazione alla salute, in modo tale che incrementando la percezione del rischio, si possa raggiungere la modificazione dei loro comportamenti.

Alla luce di quanto detto, è facile immaginare quali siano stati i motivi dello scarso numero di lavori reperiti nell'ambito della ricerca di letteratura sul tema dell'efficacia degli interventi per i consumatori. Sicuramente studi dedicati soprattutto all'educazione sanitaria sono meno presenti in banche dati di tipo prettamente medico- scientifico. Si può inoltre pensare ad una difficoltà da parte dei ricercatori nel condurre lavori mirati verso questa categoria che risulta difficilmente raggiungibile.

Di certo in futuro una maggiore attenzione e adeguati sforzi di ricerca andranno dedicati a questo tema, considerando l'importanza in termini di impatto sulla salute pubblica che le tossinfezioni alimentari in ambito domestico rivestono.

CAPITOLO 2

Bilancio dei risultati del Programma di Sanità Pubblica

In questo capitolo tratteremo dei risultati in termini di *output* delle attività in esame così come emerge dall'esperienza pratica dei servizi del SSN preposti.

Riportiamo i risultati nazionali, raccolti dal Ministero della Salute, delle attività di vigilanza e controllo degli alimenti e delle bevande riferiti all'anno 2002 che danno una visione completa del lavoro svolto dai servizi delle singole realtà regionali.

2.1 Vigilanza e controllo degli alimenti e delle bevande in Italia

La relazione¹⁷, unitamente alla raccolta dei dati che l'accompagna, riferita all'anno 2002, è predisposta ai fini della divulgazione dei risultati delle attività di vigilanza e di controllo ufficiale sugli alimenti svolte in Italia da tutte le amministrazioni centrali e territoriali deputate a tale attività, al fine di un costante monitoraggio dell'andamento delle frodi e sofisticazioni alimentari sul territorio nazionale.

I **Servizi di Igiene Pubblica** hanno sottoposto a controllo **251.125** unità produttive, che corrispondono al **33,6%** del numero di unità totali (**746.536**) presenti sul territorio. Di quelle controllate, **40.878**, corrispondente al **16,3%**, hanno evidenziato infrazioni, testimoniando, rispetto all'anno precedente (2001) una diminuzione della percentuale di unità che hanno evidenziato irregolarità (**19,8%**).

Il numero di ispezioni effettuate corrisponde a **312.032**, quindi i Servizi di Igiene Pubblica hanno ***effettuato mediamente 1,2 ispezioni per unità controllata***.

Le ispezioni effettuate hanno riguardato interventi in tutte le fasi della filiera alimentare. Le attività ispettive hanno interessato principalmente le fasi della ristorazione e della distribuzione, e hanno riguardato in misura decrescente quelle dei produttori e confezionatori (dettaglio), dei trasporti, e della produzione primaria. L'incidenza delle unità

¹⁷Vigilanza e controllo degli alimenti e delle bevande in Italia (Anno 2002) Ministero della Salute www.ministerosalute.it/alimenti/resources/documenti/sicurezza/rapporto_integrale_2002.pdf

La relazione è frutto di un intenso ed articolato lavoro svolto dal Ministero della Salute attraverso il Dipartimento della Prevenzione e della Comunicazione, Direzione Generale della Sanità Veterinaria e degli Alimenti (D.G.S.V.A.), in stretta collaborazione con:

- Assessorati alla Sanità delle Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano attraverso i Servizi d'Igiene Pubblica ed i Servizi Veterinari delle A.S.L., i Presidi Multizonali di Prevenzione, le Agenzie Regionali Protezione Ambiente e gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali
- gli Uffici periferici del Ministero della Salute (Posti di Ispezione Frontaliera, Uffici Veterinari per gli Adempimenti Comunitari, Uffici di Sanità Marittima, Aerea e di Frontiera)
- il Comando Carabinieri per la Sanità
- l'Istituto Superiore di Sanità
- il Ministero per le Politiche Agricole e Forestali per il tramite dell'Ispettorato Centrale Repressione Frodi e degli Istituti di Ricerca Sperimentazione Agraria
- il Ministero delle Finanze attraverso il Dipartimento delle Dogane e Imposte Indirette, i Laboratori Chimici delle Dogane e Imposte Indirette e la Guardia di Finanza.

che hanno presentato irregolarità, riferite sempre alle suddette classi, è riportata nella Fig. 6. La percentuale più elevata di irregolarità è stata riscontrata principalmente nelle seguenti classi di attività: *ristorazione (20,0%)*, *produttori e confezionatori che vendono al dettaglio (19,9%)*, *produttori e confezionatori (16,0%)*, *distribuzione (13,0%)* e, in misura inferiore, *trasporti (5,7%)* e *produttori primari (4,5%)*.

La Fig.7 mostra la distribuzione percentuale delle tipologie di infrazioni riscontrate.

Esse hanno riguardato principalmente:

- *igiene generale (44,4%)*, voce che comprende sia l'igiene delle unità ispezionate, quali ad esempio i locali e le attrezzature, che l'igiene del personale e la prevenzione delle contaminazioni.
- *Igiene (32,4%)*, voce che comprende l'HACCP (analisi dei rischi e dei punti critici di controllo) e la formazione del personale.
- *Altro (20,4%)*, attribuibile al mancato possesso dell'autorizzazione sanitaria e dei libretti di idoneità sanitaria.
- *Etichettatura e presentazione (1,4%)*.
- *Composizione (0,9%)*.
- *Contaminazione (diversa da quella biologica) (0,5%)*.

La Fig.8 fa riferimento ai provvedimenti amministrativi adottati (tra cui rientrano le prescrizioni, la sospensione temporanea o la revoca delle autorizzazioni e le notizie di reato).

Figura 7

Incidenza percentuale delle unità che hanno evidenziato irregolarità

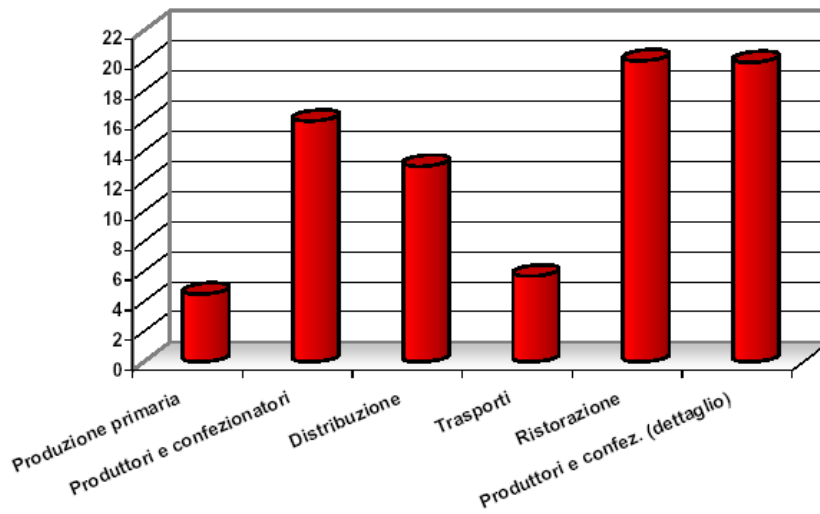


Figura 8

Tipologia e ripartizione delle infrazioni

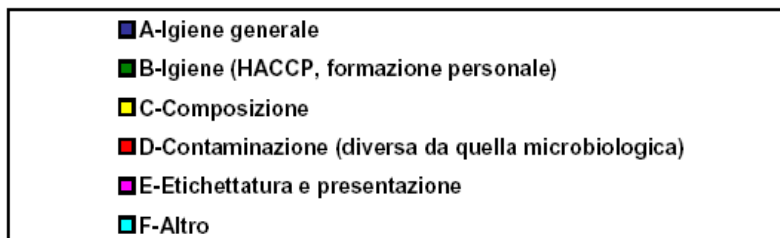
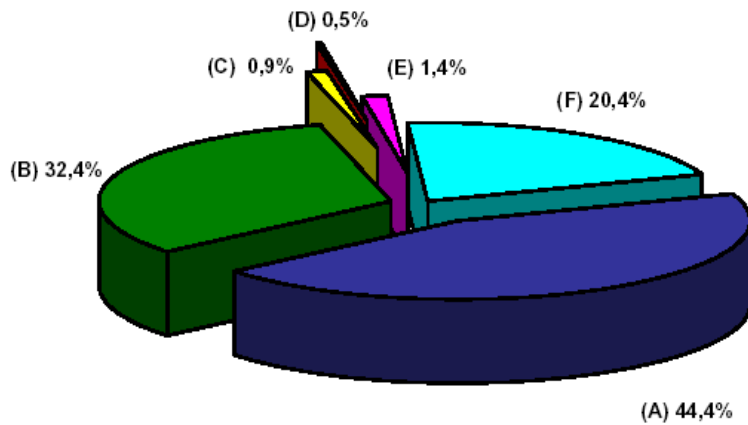
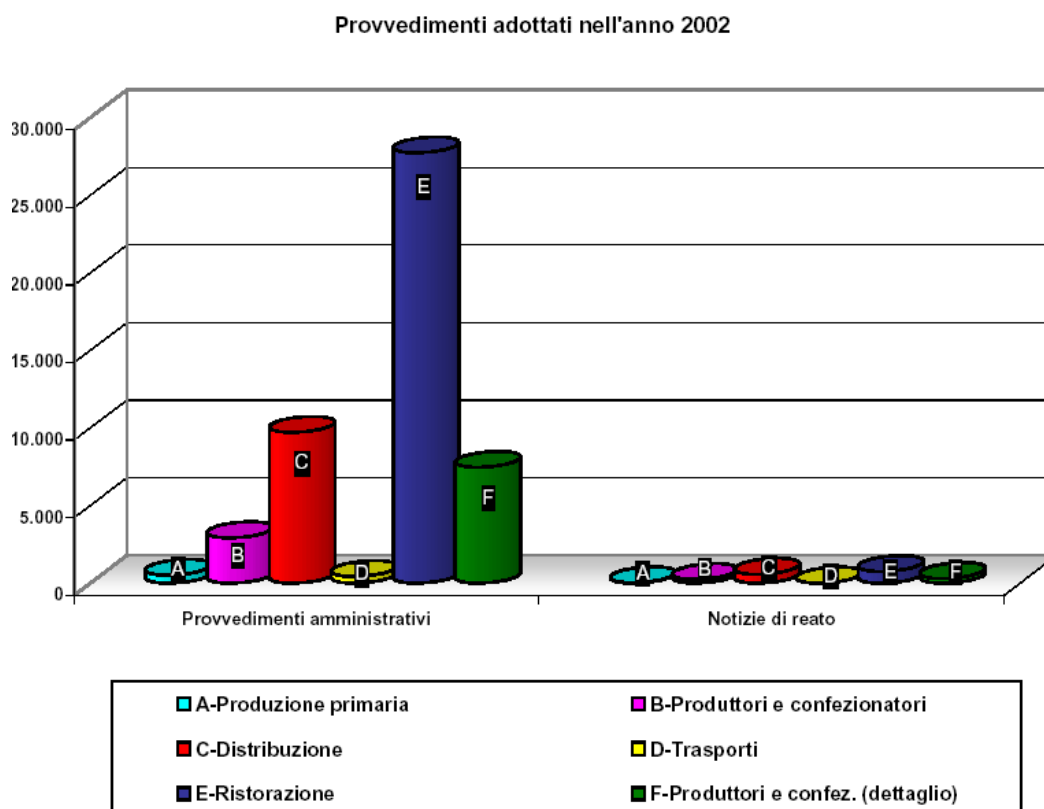


Figura 9



I Servizi Veterinari nel settore dell'igiene degli alimenti e bevande hanno effettuato controlli su **356.857** unità, pari al **64,1%** del numero totale di unità (**556.445**) presenti sul territorio.

Il totale delle ispezioni corrisponde a **1.148.797**, pari ad **una media di 3,2 ispezioni per unità controllata**, numero inferiore a quello dell'anno precedente.

Dall'esame dei dati riportati in tabella risulta che la maggior parte delle ispezioni effettuate hanno riguardato le seguenti attività: *produzione primaria (512.031)*, *produzione e confezionamento (312.677)* e *distribuzione (217.316)*.

Le unità controllate sono risultate pari a **356.857**, di cui **16.911**, pari al **4,7%**, hanno evidenziato infrazioni, testimoniando un livello di irregolarità in linea con l'anno precedente (**4,4%**).

Le ispezioni effettuate nel corso del 2002 hanno riguardato interventi in tutte le fasi della filiera alimentare, mirate soprattutto agli alimenti di origine animale. I sopralluoghi ispettivi hanno interessato principalmente le fasi della *produzione primaria* e della *distribuzione* e, in misura decrescente, quelle dei *trasporti*, della *ristorazione*, dei *produttori e confezionatori (dettaglio)*, e dei *produttori e confezionatori*.

L'incidenza percentuale delle unità che hanno presentato irregolarità riferite sempre all'intera filiera alimentare è riportata nella Fig. 9. Le percentuali di infrazioni più elevate si riscontrano nelle classi della *produzione e confezionamento* (**10,8%**), della *ristorazione* (**9,7%**), della *distribuzione* (**8,5%**), della *produzione e confezionamento al dettaglio* (**7,5%**), *produzione primaria* (**1,8%**), e dei *trasporti* (**1,5%**).

La Fig. 10 mostra la distribuzione media percentuale delle tipologie di infrazioni riscontrate. Esse hanno riguardato in maniera preponderante:

- *igiene generale* (**45,7%**), voce che comprende sia l'igiene delle unità ispezionate, quali ad esempio i locali e le attrezzature, che l'igiene del personale e la prevenzione delle contaminazioni.
- *Igiene* (**26,4%**), voce che comprende l'HACCP (analisi dei rischi e dei punti critici di controllo) e la formazione del personale.
- *Altro* (**18,3%**), attribuibile al mancato possesso dell'autorizzazione sanitaria e dei libretti di idoneità sanitaria.
- *Etichettatura e presentazione* (**7,5%**).
- *Composizione* (**1,1%**).
- *Contaminazione (diversa da quella biologica)* (**0,9%**).

La Fig. 11, infine, fa riferimento ai provvedimenti adottati, mostrando il numero di provvedimenti amministrativi e di notizie di reato suddivisi per classe di attività.

Particolare rilevanza rivestono il numero di provvedimenti amministrativi che hanno investito sia la distribuzione che la produzione primaria.

Figura 10

Incidenza percentuale delle unità che hanno evidenziato irregolarità

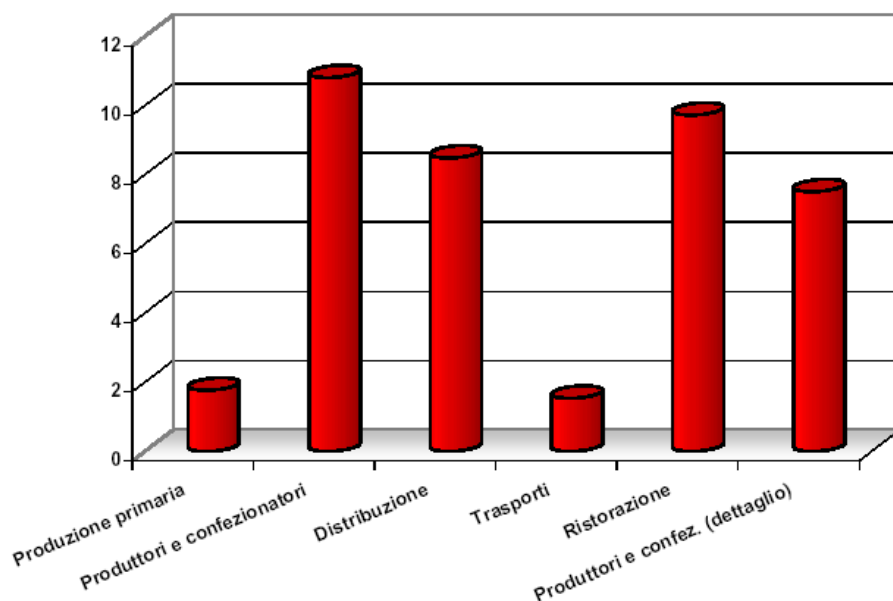


Figura 11

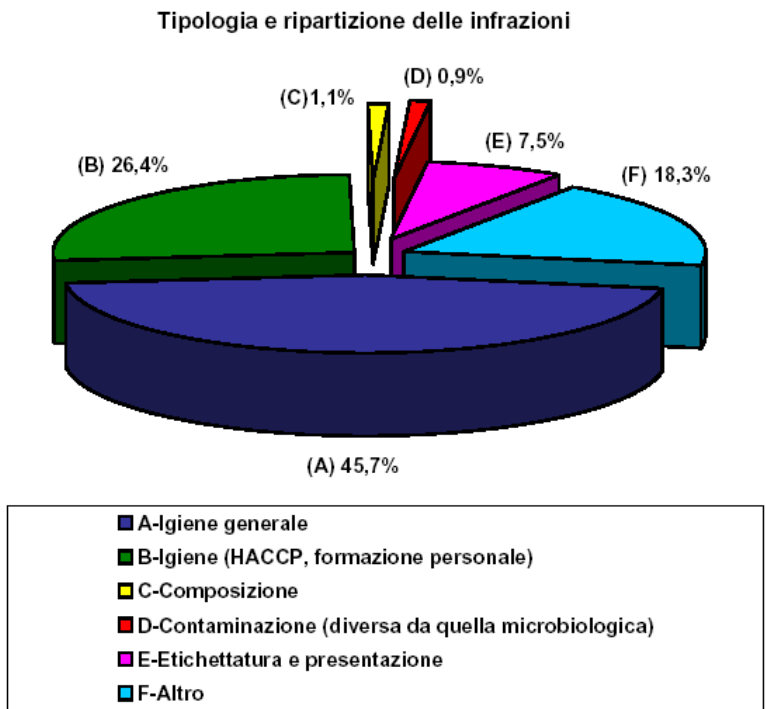
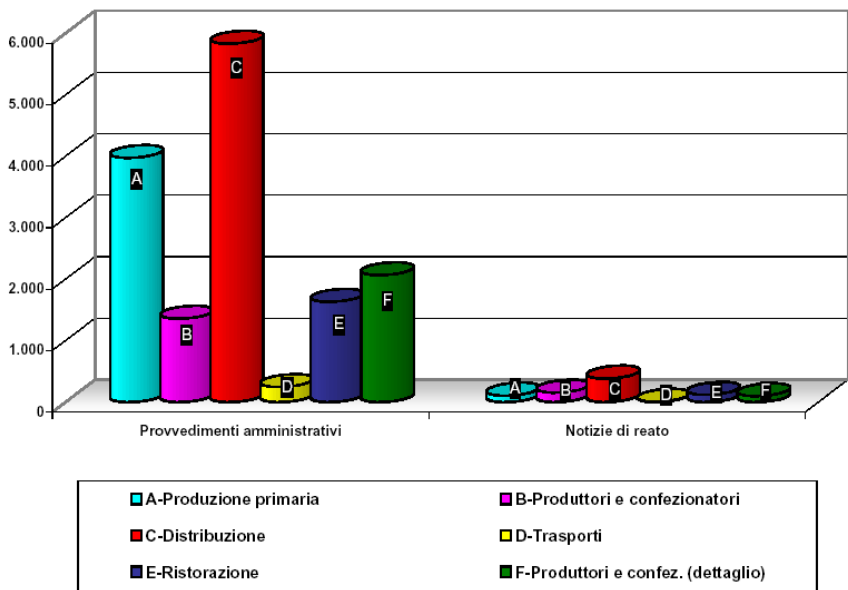


Figura 12



I campioni di alimenti e bevande analizzati dai **Laboratori Pubblici** che operano nell'ambito del SSN in totale sono stati **70.368**, di cui **2.574** sono risultati *non regolamentari*, registrando una diminuzione della percentuale di irregolarità (**3,6%**) rispetto al precedente anno (**4,3%**).

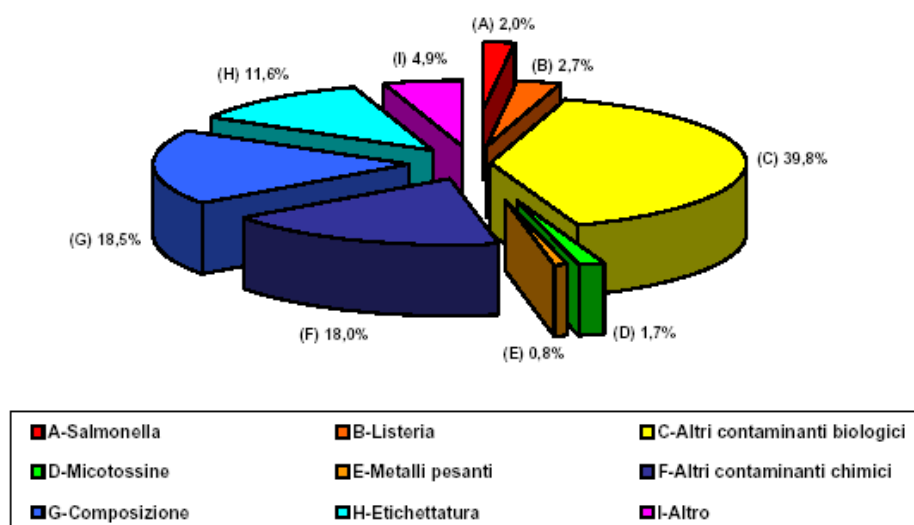
I controlli analitici effettuati sui campioni ufficiali sono finalizzati alla ricerca di contaminanti di origine microbica, chimica e di altra natura (frantumi di vetro, insetti, legno acciaio ecc.), nonché all'accertamento di non conformità alle norme vigenti per quanto riguarda le modalità di etichettatura e di presentazione dei prodotti alimentari, la loro composizione chimica ed altre eventuali non conformità alle norme vigenti.

Nella Fig. 12 viene rappresentata graficamente la distribuzione delle irregolarità riscontrate per classe di determinazione. Esse hanno interessato in ordine decrescente:

- Altri contaminanti biologici (39,8%)
- Composizione (18,5%)
- Altri contaminanti chimici (18,0%)
- Etichettatura (11,6%)
- Altro (4,9%)
- Listeria (2,7%)
- Salmonella (2,0%)
- Micotossine (1,7%)
- Metalli pesanti (0,8%)

Figura 13

Analisi effettuate nell'anno 2002: distribuzione delle irregolarità



2.2 Conclusioni

Pur immaginando che ci possano essere differenze tra le diverse realtà regionali, possiamo comunque fare delle considerazioni di carattere generale che emergono dalla lettura dei dati raccolti.

Benché il numero delle attività non regolari non sia molto elevato (9,5%) e comunque ridotto rispetto all'anno precedente (11,1%) si registra ancora un'elevata percentuale di infrazioni relative maggiormente ad irregolarità di tipo strutturale e ad un mancato rispetto di norme di buona prassi igienica. La dimostrazione di correlazione tra comportamenti scorretti ed episodi di tossificazione alimentare risulta comunque difficile così come l'identificazione dell'agente causale, ma è sicuramente condiviso che la conoscenza ed il rispetto di una corretta prassi igienica siano un prerequisito per qualsiasi reale applicazione di sistemi di autocontrollo.

Anche se ormai il D.Lvo 155/97 dovrebbe essere ormai entrato a pieno regime, si registrano ancora, da parte delle piccole realtà produttive (in particolar modo la ristorazione pubblica), difficoltà nel recepimento delle nuove norme, comportando quindi un'applicazione disomogenea della normativa che in alcuni casi risulta ancora oggi o ignorata o applicata con difficoltà.

Per quanto riguarda l'attività analitica, il numero di campioni di alimenti e bevande irregolari risulta essere ridotto rispetto all'anno precedente (3,6% vs 4,3%) elemento che rappresenterebbe il miglior indicatore della corretta applicazione sul campo (effectiveness) di comportamenti di buona prassi igienica.

In conclusione, da quanto emerso sopra, si può affermare che l'attività di vigilanza non deve essere considerata solo un mezzo per la prevenzione di eventi morbosi, o come controllo, perseguimento e repressione di reati, ma deve essere svolta principalmente per modificare conoscenze, promuovere e rinforzare comportamenti corretti per garantire una buona qualità del servizio offerto alla popolazione.

2.3 Analisi Costi-benefici

Per quanto l'approfondimento di questa parte del dossier sono stati presi in considerazione due lavori estremamente interessanti: un report¹⁸ "Food Safety Management System" , pubblicato nel 2001, proposto dal Commonwealth Department of Health and Ageing (Australia) in relazione all'introduzione di 4 nuovi procedimenti (*standards*) per la sicurezza alimentare ed un libro pubblicato dall'OMS nel 2003" *Foodborne disease in OECD countries. Present state and economic cost*" riguardante sia l'andamento del quadro epidemiologico delle tossinfezioni alimentari, sia l'analisi del loro impatto economico all'interno dei paesi dell'OECD-WHO (*Organisation for Economic Co-operation and Development-World Health Organization*)¹⁹.

Il primo lavoro nasce con lo scopo di fare una valutazione costi benefici sia della precedente normativa vigente in Australia sia dell'introduzione dei nuovi procedimenti ed è così strutturato:

- revisione di letteratura di studi svolti sia in Australia sia in paesi che presentano una realtà simile a quella australiana (USA, Canada, Inghilterra). I lavori rappresentano un'aggiornamento dei principali temi sulla sicurezza alimentare e la loro valutazione economica;
- valutazione costi benefici della precedente normativa;
- valutazione costi benefici dei procedimenti introdotti;
- analisi delle difficoltà incontrate nell'implementazione dei procedimenti adottati;
- analisi delle alternative proposte.

Per quanto riguarda la pubblicazione dell'*OECD-WHO*, questa si articola in due parti. La prima si divide ulteriormente in due blocchi, uno che comprende l'aspetto epidemiologico delle tossinfezioni alimentari ed un altro che tratta di ciò che ancora deve essere ulteriormente approfondito sulla materia (tossinfezioni ad eziologia sconosciuta, ecc).

La seconda parte riporta i risultati emersi dalla letteratura consultata riguardanti la valutazione economica delle tossinfezioni alimentari ed illustra i metodi con i quali viene fatta questa analisi.

Di seguito verranno riportati sia i dati che derivano dal primo lavoro preso in esame che illustra ampiamente l'impatto economico delle tossinfezioni alimentari in Australia, sia quelli riguardanti i paesi esaminati nel lavoro dell'OMS. Infine saranno considerati i costi

¹⁸ Food Safety Management System [http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-publth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/\\$FILE/alternatives.pdf](http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-publth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/$FILE/alternatives.pdf)

¹⁹ Foodborne Disease in OECD Countries: present state and economic cost. WHO 2003 <http://213.253.134.29/oecd/pdfs/browseit/5103151E.PDF>

ed i benefici del sistema HACCP e di uno dei procedimenti²⁰ introdotti in Australia (Food Safety Programs-HACCP based) che si ispira ai sistemi di autocontrollo.

2.3.1 Costi delle tossinfezioni alimentari.

AUSTRALIA

Gli autori riportano i risultati dell'analisi dei costi delle tossinfezioni alimentari presenti all'interno di un lavoro condotto dall' ANZFA nel 1999 che analizza l'impatto economico dell'introduzione di nuove norme nazionali per la sicurezza alimentare. Stimano quindi, per quanto riguarda la realtà australiana, che il costo totale delle malattie trasmesse dagli alimenti sia di 2.6 miliardi di dollari ogni anno. Tale spesa deriva dal fatto che la stima del costo di ogni evento è di \$ 620 e che in Australia l'incidenza della malattia è di 4.2 milioni di casi/anno. La stima riportata comprende comunque sia i costi diretti che quelli indiretti, però mentre i primi sono facilmente calcolabili (tabella 10), gli altri (il dolore e la sofferenza, perdita di fiducia da parte del consumatore verso le industrie coinvolte, ecc) benché più numerosi sono, per le loro caratteristiche, più difficilmente quantificabili in termini di denaro.

²⁰ In Australia sono presenti a livello nazionale delle procedure di carattere generale sugli alimenti, raccolti all'interno del *Food Standards Code*, ed adottate uniformemente in ciascun Stato e Territorio. Questo non si verifica invece per la normativa riguardante l'igiene degli alimenti che risulta estremamente disomogenea, per tale motivo l' Australia New Zealand Food Authority (ANZFA) ha introdotto 4 nuovi procedimenti:

1. Interpretation and Application, sono riportate le definizioni di termini di maggior interesse e la spiegazione dell'applicazione dei successivi procedimenti;
2. Food Safety Programs(HACCP-based), si basa sul principio che la sicurezza alimentare è garantita attraverso l'identificazione ed il controllo dei rischi nella produzione, nella lavorazione e nella manipolazione come descritto nell'HACCP (Hazard Analysis Critical Control point);
3. Food safety Practices and General Requirements, illustra i principali requisiti delle aziende alimentari ed i comportamenti degli alimentaristi. Identifica quali sono i punti che devono essere controllati (acquisizione delle materie prime, stoccaggio, addestramento alimentaristi, sanificazione, manutenzione dei locali e delle attrezzature)
4. Food Premises and Equipment, illustra le caratteristiche dei locali, delle apparecchiature e dei veicoli utilizzati per il trasporto degli alimenti.

Tabella10 Stima dei costi diretti²¹

Costi	Calcolo dei costi	Totale costi/giorno (\$)
GG. di lavoro persi	460/1000 soggetti che lavorano, \$121/giorno	55,66
GG. di lavoro persi	270 soggetti che devono curare il malato, \$121/giorno	32,76
Spese mediche	250 visite a \$55 + \$55,000 per ospedalizzazione	68,75
	Totale	157,17

Gli autori sottolineano che in questa valutazione economica non viene comunque preso in considerazione il costo attribuibile alle vite perse, che, secondo i lavori da loro reperiti in letteratura, sarebbe circa di 4-6 milioni di dollari per vite perse.

I PAESI DELL'OECD-WHO

I dati che sono riportati dall'autore riguardano quanto reperito in letteratura su questo argomento. Viene evidenziata la difficoltà di poter confrontare le realtà dei paesi presi in esame in quanto gli studi analizzati utilizzano diverse metodologie di valutazione dei costi e prendendo in esame patogeni diversi come responsabili delle tossinfezioni alimentari .

Per quanto riguarda il **Canada** (tabella 11), la stima dei costi, diretti ed indiretti, riguarda i casi che si sono verificati durante il periodo 1978-82 in realtà lavorative differenti.

Il totale della spesa dovuta sia alla malattia che ai decessi risulta essere in media di circa CAD (Dollari canadesi) 1.334 miliardi (USD= Dollari Americani 977).

²¹ Il calcolo viene fatto su di una popolazione di 1000 soggetti malati. Assunto che il 46% della popolazione lavora, 460 sono i soggetti che sono a casa per malattia e che guadagnano giornalmente \$121 determinando un costo giornaliero totale di \$ 55.660. A questa spesa si aggiungono \$ 32.760 che derivano dal costo di coloro i quali si assentano dal lavoro (270) per assistere una persona malata. Le spese mediche sono date dal costo delle semplici visite del medico curante (\$55) prestate al 25% dei soggetti malati (250) al quale si aggiunge quello che deriva dall'ospedalizzazione del 10% dei soggetti (\$ 55.000).

Tabella11: Stima dei costi medi delle tossinfezioni alimentari in Canada

Etiologic agent	Average cost per case arising from mishandling at food-service establishments, markets, homes, farms and in the community (1985 USD)	Average cost per case arising from mishandling at food processing establishments, (1985 USD)
<i>Salmonella</i>	1 067 (USD 781)	118 925 (USD 87061)
<i>Clostridium perfringens</i>	246 (USD 180)	
<i>Staphylococcus aureus</i>	12 909 (USD 9450)	24 040 (USD 17599)
<i>Bacillus cereus</i>	391 (USD 286)	
<i>Shigella</i>	375 (USD 974)	
<i>Campylobacter jejuni</i>	1 331 (USD 974)	
<i>Escherichia Coli</i>	3 276 (USD 2398)	
<i>Clostridium botulinum</i>	23 904 (USD 17499)	8 181 242 (USD 5989196) ¹
<i>Salmonella typhi</i>	10 139 (USD 7422)	349 786 (USD 256 066)
<i>Guardia lambdia</i>	9 536 (USD 6981)	
<i>Listeria monocytogenes</i>		11 543 (USD 845)
Ciguatera poison	3 383 (USD 2477)	
Solanine from potatoes	24 (USD 18)	
Average	6220 (USD 4553)	

1. Includes loss of business and recall costs.

I dati che riguardano la **Finlandia**, si basano sulle stime di un programma di controllo nazionale per la *Salmonella*. L'autore riporta che dall'analisi di una survey emerge che i rispondenti sarebbero disposti a pagare annualmente EURO 70 (USD 66) per finanziare il sistema locale di sorveglianza per la *Salmonella* e che i benefici stimati sarebbero di EUR 3.5 (USD 3.3).

Lo studio di costo-beneficio che è stato analizzato, riguardante la **Germania**, stima che il costo medio per caso è di DM 161 (USD 130) per un totale di circa DM (Marchi tedeschi) 62 milioni (USD 50 milioni).

La stima dei costi in **Nuova Zelanda**, deriva dai casi dovuti ai diversi agenti patogeni (tabella 12) presi in considerazione. La valutazione comprende sia l'analisi dei costi diretti medici (USD 0.9 milioni), sia i costi diretti non medici (USD 0.1 milioni) e sia i costi indiretti (USD 22 milioni dovuti alla perdita di produttività e USD 2.1 milioni per vite perse). La stima del costo totale è quindi di USD 25 milioni.

Per quanto riguarda la **Svezia**, si stima che il costo totale annuo è di SEK (Corone svedesi) 1082 (USD 123 milioni).

Tabella12: Sima dei costi/caso in Nuova Zelanda

Disease	Cost per case (NZD)
Campylobacteriosis	533 (USD 242)
Salmonellosis	526 (USD 239)
Shigellosis	253 (USD 115)
Yersinosis	891 (USD 405)
Listeriosis	55 434 (USD 25 197)
Verotoxigenic <i>Escherichia Coli</i>	10 231 (USD 4 650)
Typhoid	3 834 (USD 1 743)
Hepatitis	4 432 (USD 2 015)
Toxins	221 (USD 100)
Small structured round viruses	204 (USD 93)

La fonte (*Food Standards Agency*) dei dati che l'autore prende in considerazione analizza in questo caso le malattie dell'apparato intestinale dovute ad agenti infettivi che si sono verificate in **Inghilterra** (tabella 13). Il costo totale che viene riportato è di GBP (Sterline) 742.8 milioni (USD 1137.5 milioni).

Tabella13: Costi medi pro capite per malattie infettive di origine intestinale in UK

Organism	Average costs for those presenting to GP (GBP)	Average costs for those not presenting to GP (GBP)
<i>Salmonella</i>	76.50 (USD 117.15)	3.75 (USD 5.67)
<i>Campylobacter</i>	274.77 (USD 420.78)	28.17 (USD 43.14)
Enterovir <i>E. Coli</i>	188.74 (USD 289.03)	30.80 (USD 47.17)
<i>C. Dificile</i>	44.90 (USD 68.76)	41.05 (USD 62.86)
Rotavirus	74.59 (USD 114.23)	0
Small structured round viruses	151.02 (USD 231.27)	14.48 (USD 22.17)

Infine, per quanto riguarda gli **Stati Uniti**, la stima dei costi annuali deriva dai dati provenienti dal centro di ricerca di economia (ERS) del Ministero dell'Agricoltura americano. I dati (tabella 14) considerano i 5 batteri maggiormente responsabili di tossinfezioni alimentari ed i costi che comportano in base alla gravità della malattia, che nel 2000 hanno determinato una spesa totale di USD 6.9 miliardi.

Tabella14: Costo delle tossinfezioni in USA

Agente patogeno	Casi/anno	Ospedalizzazioni	N°Morti	Costi totali (miliardi \$)	Costi medi (miliardi \$)
<i>Campylobacter</i> spp	1,963,141	10,539	99	1.2	612
<i>Salmonella</i>	1,341,873	15,608	553	2.4	1,789
<i>E.coli</i> 0157:h7	62,458	1,843	52	0.7	11,208
<i>E.coli</i> non 0157 STEC	31,228	921	26	0.3	9,606
<i>Listeria monocytogenes</i>	2,493	2,298	499	2.3	922,583
Totale	3,401,194	31,209	1,229	6.9	2,029

Costi aggiunti dovuti alle malattie di origine alimentare²²

Si deve tenere presente che nel momento in cui si verifica un' epidemia che colpisce il settore alimentare non solo si hanno i costi dovuti ai soggetti malati, ma si generano una serie di spese che coinvolgono sia le aziende che i sistemi governativi.

I costi quindi sono dovuti sia ai nuovi programmi adottati per il controllo e l'eliminazione della malattia emergente. Questi comprendono sia l'abbattimento del bestiame ed il ritiro dell'alimento dal mercato, sia il conseguente impatto che questi provvedimenti hanno sul mercato e sulle aziende. Come riportato dal lavoro dell'OMS, ad esempio si stima che in Inghilterra a partire dal 1996, i controlli per la BSE (Encefalopatia Bovina Spongiforme) determinano una spesa totale annua di GBP 550 milioni (USD 858 milioni).

Il ritiro dei prodotti ed il conseguente impatto sul mercato con la riduzione delle vendite, rappresentano un importante aspetto economico che grava sul bilancio delle aziende. Questo non solo è rappresentato dalle spese dovute alla perdita dei prodotti, ma anche da quelle che derivano dal recupero della fiducia dei consumatori e dal reinserimento dell'azienda sul mercato sia a livello locale sia a livello internazionale.

²² Foodborne disease in OECD countries: present state and economic cost WHO 2003

2.3.2 Costi benefici del sistema HACCP/sistemi HACCP-based

Il sistema HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) si basa su un metodo standardizzato per la valutazione ed il controllo dei pericoli durante tutto il processo produttivo a differenza dei sistemi "HACCP based" dove la definizione dei limiti critici (temperatura, patogeni, ecc) è meno rigorosa e non sono previsti monitoraggi e registrazioni particolareggiati.

Come sottolineato dagli autori, gli studi di letteratura riguardano maggiormente l'implementazione dei sistemi HACCP (e HACCP-based) che riguardano prevalentemente le grosse aziende e che nell'insieme comportano loro notevoli benefici che possono essere riassunti all'interno di 3 gruppi:

- o Benefici per i consumatori
 - riduzione delle tossinfezioni alimentari,
 - aumento della fiducia per gli alimenti,
 - migliore qualità della vita.

- o Benefici per le aziende:
 - aumento della fiducia dei consumatori,
 - miglior accesso al mercato,
 - riduzione di alimenti coinvolti,
 - miglior impegno da parte dello staff e dei titolari per la sicurezza alimentare,
 - riduzione dei rischi per gli affari.

- o Benefici per la comunità:
 - miglioramento della Sanità Pubblica e riduzione dei costi per la salute,
 - aumento della fiducia della popolazione per gli alimenti,
 - facilitazione negli scambi commerciali.

Benché i principi ed i benefici dell'HACCP sono ben noti ovunque, emerge, dai lavori raccolti dagli autori, che ancora oggi si assiste al dibattito sulla struttura, la maneggiabilità e l'applicazione dell'HACCP. L'implementazione dell'HACCP richiede numerose risorse che rappresenterebbero un serio impedimento, inoltre "i metodi HACCP possono ridurre i rischi ma non necessariamente potranno essere eliminati, ad esempio, la refrigerazione servirà alla riduzione della crescita di patogeni piuttosto che alla loro eliminazione."

Dalla letteratura reperita risulta che i lavori che riguardano le piccole aziende si concentrano prevalentemente sulla metodologia per l'implementazione dei sistemi HACCP/HACCP-*based* mentre risulta essere scarsa l'informazione sui costi e benefici che questi programmi comportano per tali attività.

L'impatto che tali programmi hanno sull'economia, riguardano prevalentemente la riduzione delle tossinfezioni alimentari ed il conseguente risparmio sulle prestazioni mediche. Tale risparmio nell'arco di 20 anni, stima che deriva da un report reperito dagli autori, risulterebbe essere di \$13,32 miliardi così suddivisi:

1. \$5,25 miliardi per la riduzione di decessi
2. \$3,15 miliardi per la riduzione di giornate di lavoro perse
3. \$4,92 miliardi riduzione delle spese mediche.

I costi che invece deriverebbero dall'implementazione di tali programmi sarebbero dovuti essenzialmente a 4 elementi:

1. implementazione di un manuale di autocontrollo;
2. adozione di procedure operative standardizzate;
3. contenimento dei valori di Salmonella e *E. coli*.

Infine, l'analisi dei costi-benefici dell' HACCP/HACCP-*based* fornisce prevalentemente informazioni utili sull'impatto che questi hanno sulla riduzione delle tossinfezioni fermo restando che l'applicazione di tali programmi non può avvenire in modo uniforme in tutti i tipi di azienda.

Capitolo 3

Stakeholder analysis

La crescente "cultura e sensibilità igienica e nutrizionale" ha determinato e determinerà una sempre maggiore aspettativa dei consumatori/clienti sulla qualità dei cibi e sulle tecniche di preparazione e somministrazione.

Le problematiche che riguardano la salubrità degli alimenti, il loro trattamento e l'idoneità igienica degli ambienti di lavoro sono prioritarie per i titolari delle attività, gli operatori e le Istituzioni che risentono oltremodo dell'aumentata attenzione dell'opinione pubblica costantemente sollecitata dalla stampa nazionale e specializzata, che riserva costante ed ampia trattazione divulgativa e tecnico-scientifica al tema della salute alimentare.

In questa parte riporteremo quindi la raccolta e l'analisi del punto di vista dei "soggetti interessati" al PSP considerato che nel caso del programma relativo alla sicurezza ed alla prevenzione delle tossinfezioni alimentari sono molti e possono essere così raggruppati:

1. Operatori della Prevenzione (SIAN, SIV),
2. Consumatori,
3. Titolari e preposti delle diverse attività,
4. Le associazioni di categoria (ristoratori, cuochi, agricoltori,...),
5. Ministero della Salute,
6. Commissione europea per la sicurezza alimentare
7.

3.1 Operatori della Prevenzione (SIAN, SIV).

Uno studio²³ svolto in collaborazione tra gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali dell'Umbria e delle Marche e quello del Lazio e della Toscana, con la supervisione del Centro Nazionale di Epidemiologia e Promozione alla Salute dell'ISS, ha indagato le opinioni sull'applicazione del DPR 155/97 dei Veterinari dipendenti ASL delle Regioni Umbria, Marche, Toscana e Lazio (tabella15) che effettuano la verifica dell'autocontrollo in stabilimenti a bollo CEE (attività svolte nel 2002 se non altrimenti specificato).

I dati sono stati raccolti mediante un questionario, autosomministrato ed anonimo, che è stato poi consegnato o direttamente agli Istituti Zooprofilattici Sperimentali competenti per territorio o tramite i Servizi Veterinari regionali.

²³ Mari M et al. Indagine sull'applicazione dei sistemi di autocontrollo basati sull'HACCP da parte dei veterinari ASL che effettuano il controllo ufficiale sul sistema e da parte dei titolari degli stabilimenti a bollo CEE. Webzine Sanità Pubblica Veterinaria n°27 Dicembre 2004.

http://www.pg.izs.it/arretrati/numero_27/haccp1.html

Tabella 15: veterinari partecipanti allo studio

	MARCHE	UMBRIA	TOSCANA	LAZIO
N. ASL (2002)	13	4	12	12
N. veterinari che si occupano di HACCP nelle aziende a bollo CEE	60	22	120	42
N. veterinari che hanno risposto al questionario	47	22	80	25
% di veterinari che hanno risposto al questionario	79%	100%	67%	60%

Dei 244 veterinari, delle 4 quattro regioni esaminate, che si occupano di HACCP nelle aziende a bollo CEE, il 71% ha risposto al questionario. Dalle risposte riguardanti la formazione risulta che il 54% dei rispondenti ha una specializzazione in alimenti di origine animale ed il 71% ha effettuato negli ultimi due anni corsi di formazione specifici sull'HACCP. Per quanto riguarda l'attività di controllo, il 75 % delle prescrizioni effettuate sono state di tipo orale.

Interessanti sono i risultati riguardanti l'opinione sull'utilità dell'HACCP: il 60% dei veterinari lo ha definito utile o molto utile per la tutela della salute umana, per migliorare la qualità degli alimenti, per il vantaggio economico delle aziende (si intende un maggior guadagno determinato dalla produzione di alimenti di migliore qualità igienico- sanitaria) e per la rintracciabilità di un problema all'interno del processo produttivo.

Infine la maggioranza dei veterinari pensano che il sistema di autocontrollo può essere ulteriormente migliorato attraverso il miglioramento della preparazione dei titolari.

L'indagine ha dimostrato una generale valutazione positiva dell'istituzione dell'autocontrollo sia da parte dei veterinari che del personale delle aziende a bollo CEE, soprattutto per quel che riguarda la capacità del sistema di garantire la qualità dei processi produttivi e dei prodotti alimentari. A loro giudizio l'applicazione del sistema autocontrollo risponde adeguatamente agli obiettivi di prevenire o minimizzare eventuali rischi sanitari tramite un monitoraggio continuo sul processo produttivo. Entrambe le categorie intervistate però auspicano un miglioramento del sistema da realizzare tramite una migliore preparazione tecnica e una maggiore collaborazione fra le strutture pubbliche e private.

3.2 Consumatori

Ogni qualvolta si verifica anche un solo episodio tossinfettivo, questo comporta un impatto notevole sulla popolazione, che ha delle proprie aspettative nei riguardi della sicurezza alimentare.

Con il passare del tempo, i consumatori hanno comunque acquisito la consapevolezza della loro responsabilità e del loro ruolo nel mondo della sicurezza alimentare come viene confermato da un'indagine telefonica americana²⁴ svolta su un campione di 1000 persone (80% donne) nella quale gli intervistati indicano loro stessi come principali responsabili della sicurezza alimentare (38%) in contrasto con la diminuita percentuale di soggetti (74% nel 2000 vs 83% nel 1996) che dichiara di avere comportamenti corretti; rispecchiando forse il maggior numero di fenomeni tossinfettivi in ambito domestico.

Da quanto rilevato dal "Monitor Alimentare Doxa, 6° edizione-primavera 2004"²⁵, anche i consumatori italiani sono coscienti del fatto che la sicurezza di un prodotto alimentare dipenda principalmente dal rispetto delle norme igienico-sanitarie (45% degli intervistati) ma anche dalle tecniche adottate per la produzione degli alimenti (38%). Il 46% dei consumatori pensa che la qualità dell'alimento dipenda prevalentemente dal tipo delle materie utilizzate, mentre circa il 20% attribuisce la qualità e l'affidabilità del prodotto alimentare al controllo ed alla sua frequenza.

Per quanto riguarda la situazione europea è stata condotta tra settembre ed ottobre 2005 una ricerca²⁶, commissionata dall'Autorità per la Sicurezza Alimentare (EFSA) insieme alla Direzione Generale Salute e Tutela dei Consumatori, sulla percezione dei rischi e la sicurezza alimentare dei consumatori dei 25 paesi membri dell'Unione Europea.

Per gli europei il cibo e l'alimentazione sono legati innanzitutto al gusto ed al piacere, per tale motivo solo 1 consumatore su 5 associa il cibo alla salute; inoltre i timori inerenti ad eventuali rischi o malattie non vengono quasi mai menzionati spontaneamente. Quando viene chiesto di citare in maniera più specifica eventuali problemi o rischi legati al cibo, tra la maggioranza non emerge alcun tema comune. Solo pochi intervistati (meno di 1 su 5) individuano spontaneamente temi legati alla sicurezza alimentare: tra questi vengono citati più frequentemente le intossicazioni alimentari (16%), seguite da agenti chimici, pesticidi e sostanze tossiche (14%). Per il 7% dei rispondenti il cibo non rappresenta né un rischio né un problema per la salute.

²⁴ <http://www.ers.usda.gov/Briefing/ConsumerFoodSafety/consumerconcerns/>

²⁵ Monitor Alimentare Doxa, 6° edizione-primavera 2004

<http://www.federalimentare.it/Documenti/Assemblea2004/CIBUS2004/DoxaVIedizione.pdf>

²⁶ Risk Issues. Special Eurobarometer 238-Febbraio 2006

http://www.efsa.eu.int/about_efsa/communicating_risk/risk_perception/1339/comm_report_eurobarometer_en2.pdf

Quando ai consumatori viene sottoposto un elenco di possibili rischi associati al cibo, i timori sembrano essere più vasti. I consumatori sembrano essere più preoccupati per i rischi causati da fattori esterni su cui esercitano poco o nessun controllo. Oltre il 60% degli intervistati, risulta essere maggiormente preoccupato per residui e pesticidi, nuovi virus (come l'influenza aviaria), residui nella carne (come antibiotici o ormoni), igiene alimentare (fuori casa) e contaminazione del cibo da parte dei batteri.

Viceversa sembrano essere meno preoccupati (32%) degli eventuali rischi legati al loro comportamento ed alle loro abitudini (preparazione del cibo, salubrità degli alimenti).

La maggioranza dei cittadini europei (55%) riconosce che le autorità europee prendono molto sul serio i timori dei cittadini inerenti ai rischi per la salute, anche se esiste un certo scetticismo per quanto riguarda la priorità della salute dei consumatori rispetto agli interessi commerciali (47%).

Una quota rilevante (61%) dei consumatori intervistati è a conoscenza delle normative comunitarie in materia di sicurezza alimentare, e sono piuttosto concordi sul fatto che tali leggi vengano rispettate e siano in grado di garantire la salubrità degli alimenti.

Inoltre ai consumatori è stato chiesto se c'è stato un miglioramento per quanto riguarda la sicurezza alimentare negli ultimi dieci anni. Su questa domanda l'opinione pubblica risulta essere piuttosto discordante, in quanto il 38% la situazione è migliorata, per il 29% è invariata e per il 28% è peggiorata rispetto al passato.

Gli intervistati, potendo dare al massimo due preferenze, individuano nelle associazioni di categoria (32%), nei medici (32%) e nei ricercatori (30%) le fonti più attendibili in materia di rischio alimentare, preferendoli alle autorità pubbliche (22%) ed ai media (17%). I produttori alimentari, agricoltori ecc, risultano essere invece le fonti meno affidabili.

Un altro sondaggio europeo²⁷, che ha coinvolto i consumatori di 6 paesi (Danimarca, Germania, Inghilterra, Italia, Norvegia e Portogallo), ha rilevato i diversi livelli di fiducia nel cibo in Europa.

L'obiettivo più generale della ricerca è quello di investigare le condizioni sociali e istituzionali per la creazione e il mantenimento della fiducia dei consumatori nell'alimentazione e per un'adeguata e costruttiva gestione delle crisi alimentari. Il progetto è più specificatamente indirizzato all'identificazione e all'analisi dei fattori che determinano la fiducia nella fornitura alimentare e delle fonti di informazione. Questi fattori includono per esempio il diverso ruolo che nelle diverse nazioni svolgono gli attori

²⁷ Poppe C, Kjaernes U. Trust in Food in Europe. A comparative analysis. Professional Report n°5-2003. National Institute for Consumer Research.

<http://www.trustinfood.org/SEARCH/BASIS/tif0/all/wp/DDD/24.pdf>

del mercato (produttori, distributori, ecc.), le autorità pubbliche, le organizzazioni di consumatori, i media, ecc.

La fiducia dei consumatori nel cibo è più alta in Inghilterra, Danimarca e Norvegia, ma bassa in Italia e Portogallo. Un punto di convergenza tra i paesi è dato invece dal fatto che molti consumatori ritengono che la sicurezza, il gusto e la qualità dei cibi sia peggiorata negli ultimi anni. Il sondaggio mostra infatti che gli attori del mercato (agricoltori, supermercati e soprattutto le imprese di trasformazione) non sono considerati attendibili: secondo i consumatori questi attori non raccontano tutta la verità riguardo agli scandali. Invece le associazioni dei consumatori, gli esperti alimentari e le agenzie pubbliche sono credute in maniera maggiore.

3.3 Titolari e preposti delle diverse aziende.

Nel precedente capitolo veniva già sottolineato la difficoltà di implementazione dell'HACCP nelle piccole industrie, questo trova conferma anche a livello internazionale, come riportato nel lavoro australiano *"Food Safety Management Systems"*²⁸.

Viene inoltre sottolineato che *"Legal HACCP is not necessity, it is a matter of national policy and will work in some countries/cultures and maybe not at all in others"*.

Inoltre emerge che l'implementazione di nuove strategie per la sicurezza alimentare non raccoglie il consenso né dalle diverse aziende né dagli organi di controllo, è in fatti parere comune che queste siano più facilmente attuabili da *"more sophisticated business"* in quanto disegnate per raggiungere outcome di alto livello, inoltre non sono ritenute necessarie in quanto comporterebbero costi elevati (ad esempio il costo del tempo impiegato nelle registrazioni, che risultano essere piuttosto dispendiosi senza dimostrati benefici per la sicurezza alimentare) e pochi benefici non essendo in grado di modificare i comportamenti che comunque secondo il loro parere sarebbero già corretti.

E' opinione comune, che le difficoltà legate all'implementazione dei sistemi HACCP sono legate ad una carenza delle conoscenze di base ma anche ad una eterogeneità culturale e comportamentale tra il personale delle aziende.

Quindi secondo i datori di lavoro, come riportato nella tabella 16, i *templates*, i materiali e gli eventi informativi rappresenterebbero gli strumenti più utili nell'attuazione di programmi per la sicurezza alimentare; rimane comunque una piccola percentuale di attività (5-10%) che ritengono che nessun elemento possa essere utile.

²⁸ [http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/\\$FILE/alternatives.pdf](http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/$FILE/alternatives.pdf)

Tabella16: Strumenti utili per l'implementazione di programmi per la sicurezza alimentare

	Food Service (%)	Retail (%)	Manufacturing (%)	School Canteen (%)
Information kits to explain FSP requirements	11.1	5.6	11.8	4.8
Sample FSPs/Template	57.1	44.4	58.8	57.1
Workshops (training)	6.3	5.6	5.9	0.0
Free information sessions	33.3	16.7	0.0	19.0
Industry specific templates	19.0	5.6	0.0	14.3
Guidelines	9.5	11.1	11.8	0.0

Infine, si è preso in esame un altro report²⁹ che nasce all'interno di un progetto pilota, che ha coinvolto 4 paesi (Italia, Spagna, Grecia, e Portogallo). Lo scopo principale del progetto è quello di sviluppare un programma di formazione professionale sul tema della sicurezza e dell'igiene degli alimenti dedicato a figure professionali del settore (managers, proprietari o responsabili di funzione nel settore del catering, associazioni di categoria dei responsabili di hotels e ristoranti, enti pubblici che operano nel campo della promozione turistica, nel campo del controllo della sicurezza e igiene degli alimenti). Nel programma vengono analizzate le procedure previste per lavoratori e dirigenti per una corretta adozione dei sistemi HACCP nei ristoranti ed in organizzazioni simili che trattano direttamente o indirettamente con prodotti alimentari.

Preliminarmente vengono valutati i cosiddetti "bisogni formativi" attraverso il metodo dell'intervista. Ci è parso interessante riportare una sintesi delle risposte fornite dai partecipanti italiani al progetto, tutti operatori del settore, circa le criticità in merito all'applicabilità dell'HACCP:

- 1. "La difficoltà nell'applicare e rispettare un sistema HACCP di igiene e sicurezza degli alimenti dipende essenzialmente dal fatto che, nel nostro territorio, non esiste una reale consapevolezza ed informazione in merito ma si tratta piuttosto di procedure che vengono riportate e tramandate senza una reale conoscenza tecnico-scientifica.*
- 2. Le uniche conoscenze che gli operatori del settore hanno risultano scarse e approssimative e sicuramente non di tipo tecnico-scientifico, di conseguenza non esiste un patrimonio culturale a cui fare riferimento.*

²⁹Report della valutazione dei bisogni formativi. Valutazione delle competenze e abilità dei lavoratori e dei proprietari e gestori di ristoranti o strutture similari.

http://sintesi.dicpm.unipa.it/HYG/doc/Report%20della%20valutazione%20dei%20bisogni_19gen.doc

3. *Nella nostra regione è difficile rilevare, soprattutto nelle piccole realtà, l'effettiva applicazione dell'HACCP anche se all'esterno degli esercizi commerciali è affisso il famoso 'bollino blu'.*
4. *Gli alberghi risultano più sensibili al tema e si è potuto constatare che l' HACCP con le sue varie componenti (trasporto, ricevimento della merce, controllo della merce, scadenze ecc.) viene applicato puntualmente ed efficacemente.*
5. *Tutti concordano nell'affermare che non si riscontra nel territorio una grande preparazione e soprattutto non c'è una buona consapevolezza, perché un'efficace applicazione dell'HACCP si può ottenere solamente con dei processi interni di cultura della qualità, della salvaguardia dell'igiene del cliente e della 'customer satisfaction'.*
6. *Tale consapevolezza deve essere il risultato di un processo culturale, non si tratta solo di emanare una norma di legge, o di mettere misure di sicurezza o imporre d'autorità l'applicazione dell'HACCP, è necessario avviare un processo culturale che non potrà mai essere realizzato con un breve corso.*
7. *Sarebbe il caso di riproporre la formazione sull'HACCP annualmente, partendo sempre da nozioni elementari più che da temi complessi sempre sulla base del concetto che il processo di applicazione dell'HACCP sia prima di tutto un processo di tipo culturale.*
8. *A dimostrazione di questo fatto, se si dialogasse con gli operatori all'interno di un laboratorio ed in qualunque reparto, sicuramente verrebbe fuori che essi sono pienamente a conoscenza di tutte le procedure da seguire durante la lavorazione, conservazione e sanificazione.*
9. *Ma molti di loro non applicano nella pratica quotidiana quello che hanno appreso in teoria (lavare bene le mani con una certa frequenza, tenere gli attrezzi puliti, sanificare attrezzature, frigoriferi, banchi di lavorazione, conservare gli alimenti in modo adeguato, non indossare anelli) a meno che non ci sia qualcuno che li costringa a farlo.*
10. *In ogni azienda il problema potrà essere definitivamente risolto, il giorno in cui si avranno degli operatori adeguatamente formati presso Istituti Alberghieri; giovani, quindi, con un discreto livello culturale, una cultura più teorica che pratica ma con un approccio adeguato ad affrontare tali problematiche.*
11. *Quando si affronta la questione della formazione in questo ambito, non dobbiamo dimenticare che c'è un problema di discontinuità del personale impiegato nelle strutture ricettive da sempre caratterizzate da un elevatissimo turn over.*
12. *Un'altra difficoltà riscontrata nell'applicazione di questo sistema è costituito dal fatto che la scelta dei prodotti viene fatta in funzione del prezzo, poiché c'è una*

scarsa percezione della qualità, in altri termini, la percezione della qualità non sempre è tale da poter distinguere i prodotti igienicamente sicuri e di qualità da quelli che non lo sono e alla fine è il prezzo l'unica componente a determinare la scelta e la valutazione finale."

3.4 Commento

Da quanto ampiamente illustrato, si percepisce come attualmente il consumatore giochi un ruolo fondamentale nell'ambito della sicurezza alimentare, sia come diretto responsabile nella manipolazione degli alimenti, sia come cliente sempre più attento alla qualità di ciò che mangia. Tuttavia, in generale, gli alimenti non rappresentano per l'opinione pubblica un problema per la salute anche perché si sente tutelata dagli organi preposti a garantirne la salubrità. I continui messaggi provenienti dai diversi mezzi di informazione però, contribuiscono pesantemente nelle scelte dei consumatori/clienti ripercuotendosi direttamente su tutti gli attori della catena alimentare.

Gli operatori delle aziende e gli organi di controllo riconoscono che non basta che vi sia il rispetto dell'applicazione delle normative vigenti, che risultano esclusivamente un obbligo a cui ottemperare, ma bisogna che si inizi ad avere coscienza del fatto che negli ultimi anni si è assistito ad una modificazione culturale dei sistemi per garantire la sicurezza alimentare dovuto anche allo sviluppo di nuove tecnologie di conservazione e preparazione degli alimenti.

Si pensa quindi che l'informazione/formazione adeguata sia la strategia vincente per l'adozione di buone pratiche di igiene, purché però vengano coinvolti sia i consumatori che gli operatori del settore, facendo sì che la sicurezza degli alimenti venga percepita come responsabilità da condividere.

Capitolo 4

Bibliografia

Si riportano le voci bibliografiche suddivise nella parte riguardante gli studi primari selezionati (aggiornamento 2001-2005), in quella riguardante le revisioni e le meta-analisi, in quella dei numerosi studi osservazionali e sperimentali ed in quella comprendente la restante letteratura consultata, ivi compresa quella cosiddetta "grigia", rappresentata da report, documenti di agenzie ed istituti, ecc. Si segnalano anche i siti dai quali è possibile scaricare gli articoli o i documenti citati.

4.1 Bibliografia del capitolo 1 – parte prima

Abba F. Manuale pratico di Igiene e di Vigilanza igienica. Torino, UTET, 1936, p.217.

Adak GK, Meakins SM, Yip H, Lopman BA, O'Brien SJ. Disease risks from foods, England and Wales, 1996-2000. *Emerg Infect Dis.* 2005 Mar; 11(3):365-72.

<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol11no03/04-0191.htm>

Angelillo IF, Foresta MR, Scozzafava C, Pavia M. Consumers and foodborne diseases: knowledge, attitudes and reported behavior in one region of Italy. *Int J Food Microbiol.* 2001 Feb 28; 64(1-2):161-6.

Baldasseroni A, Bernhardt S, Ciani Passeri A. Valutazione dell'efficacia dell'intervento Libretto di Idoneità Sanitaria per Alimentaristi (LISA) all'interno dei programmi di salute pubblica per la salubrità e la sicurezza degli alimenti. Novembre 2003.

[http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/\\$FILE/alternatives.pdf](http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/$FILE/alternatives.pdf)

Brantz D. How parasites make history: on pork and people in nineteenth-century Germany and the United States. *GHI Bulletin* No.36 (Spring 2005), p.69-79.

Celli A. Manuale dell'igienista. Roma - Milano, Società editrice Dante Alighieri, 1904, p.6.

Food safety management systems. Costs, benefits and alternatives. Final report to the Commonwealth Department of Health and Aging, May 2002

[http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/\\$FILE/alternatives.pdf](http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/$FILE/alternatives.pdf)

Frank JF. Sistema completo di Polizia Medica. Milano, Presso Perotta e Maspero Stampatori-Librari, 1807 vol.V, p.42-43.

Hall G, Kirk MD, Becker N, Gregory JE, Unicomb L, Millard G, Stafford R, Lalor K. Estimating foodborne gastroenteritis, Australia. *Emerg Infect Dis.* 2005 Aug; 11(8):1257-64. <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol11no08/04-1367.htm>

Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bresee JS, Shapiro C, Griffin PM, Tauxe RV. Food-related illness and death in the United States. *Emerg Infect Dis*. 1999 Sep Oct;5(5):607-25. <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol5no5/mead.htm>

Redmond EC, Griffith CJ. Consumer food handling in the home: a review of food safety studies. *J Food Prot*. 2003 Jan;66(1):130-61.

WHO Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe, 8th report. 1999-2000.

<http://www.bfr.bund.de/internet/8threport/8threpmain.htm>

Zylberman P Making food safety an issue: internationalized food politics and French public health from the 1870s to the present. *Med Hist*, 2004, 48:1-28.

4.2 Bibliografia del capitolo 1 – parte seconda

Abernathy T, Hart R. Evaluation of a HACCP pilot program for the food service industry. *Can J Public Health*. 2004 Nov-Dec;95(6):470-2

Acute and communicable Disease Control. Special Studies Report 2003. Los Angeles County Department of Health Services Public Health. http://www.lapublichealth.org/acd/reports/annual/Special_Report_2003.pdf

Allowood PB, Jekins T, Paulus C, Johnson L, Hedberg CW. Hand washing compliance among retail food establishment workers in Minnesota. *J Food Prot*. 2004 Dec;67(12):2825-8.

Almanza BA, Nesmith MS. Food safety certification regulations in the United States. *J Environ Health*. 2004 May;66(9):10-4, 20.

Ashley DV, Walters C, Dockery-Brown C, McNab A, Ashley DE. Interventions to prevent and control food-borne diseases associated with a reduction in traveler's diarrhea in tourists to Jamaica. *J Travel Med*. 2004 Nov-Dec;11(6):364-7.

Aston G. Food hygiene legislation. *J R Soc Health*. 2001 Dec;121(4):210-1.

Bryan FL Reflections on a career in public health: evolving foodborne pathogens, environmental health, and food safety programs. *J Environ Health* 2002; 65(5):14-23.

Buchholz U, Run G, Kool JL, Fielding J, Mascola L. A risk-based restaurant inspection system in Los Angeles County. *J Food Prot*. 2002 Feb;65(2):367-72.

Cates SC, Anderson DW, Karns SA, Brown PA. Traditional versus hazard analysis and critical control point-based inspection: results from a poultry slaughter project. *J Food Prot*. 2001 Jun;64(6):826-32.

Baker J, Naeeni M, Bloomfield SF. The effects of cleaning and disinfection in reducing Salmonella contamination in a laboratory model kitchen. *J Appl Microbiol*. 2003;95(6):1351-60.

Chen Y, Jackson KM, Chea FP, Schaffner DW. Quantification and variability analysis of bacterial cross-contamination rates in common food service tasks. *J Food Prot.* 2001 Jan;64(1):72-80.

Cogan TA, Slader J, Bloomfield SF, Humphrey TJ. Achieving hygiene in the domestic kitchen: the effectiveness of commonly used cleaning procedures. *J Appl Microbiol.* 2002;92(5):885-92.

Cruz MA, Katz DJ, Suarez JA. An assessment of the ability of routine restaurant inspections to predict food-borne outbreaks in Miami-Dade County, Florida. *Am J Public Health.* 2001 May;91(5):821-3.

Curtis V, Cairncross S. Effect of washing hands with soap on diarrhoea risk in the community: a systematic review. *Lancet Infect Dis.* 2003 May;3(5):275-81.

De Giusti M, Tufi D, Tassoni A, Del Cimmuto A, Villari P. Quality assurance of cooked food in conventional hospital food service. *Ig Sanita Pubbl.* 2004 May-Jun;60(3):163-74.

Dellisanti C. Prove di efficacia degli interventi per la sicurezza alimentare secondo la metodologia EBP. Tesi di specializzazione. Università di Firenze, Dipartimento di Sanità Pubblica. Anno Accademico 2002-2003.

Drankiewicz D, Dundes L. Handwashing among female college students. *Am J Infect Control.* 2003 Apr;31(2):67-71.

Dundes L, Rajapaksa S. Scores and grades: a sampling of how college students and food safety professionals interpret restaurant inspection results. *J Environ Health.* 2001 Dec;64(5):14-9, 33-4.

Edwards ZM, Edlefsen M, Hillers V and McCurdy SM. Evaluation of a Teaching Kit for Family and Consumer Science Classrooms: Motivating Students to Use a Food Thermometer with Small Cuts of Meat. *Journal of Food Science Education*, vol. 1, 2005 <http://members.ift.org/NR/rdonlyres/1E399101-A502-4FE0-9653-12E32CE33AA7/0/jfsev4n3p4752ms20050013.pdf>

Elson R, Burgess CL, Little CL, Mitchell RT. Microbiological examination of ready-to-eat cold sliced meats and patè from catering and retail premises in the UK. *J Appl Microbiol.* 2004;96(3):499-509.

Farrar LL. Food safety training and sanitation inspection rating in selected food service facilities. A dissertation submitted to the faculty of Mississippi State University. August 2003.

Fewtrell L, Kavfmann RB, Kay D, Enanoira W, Haller L, M Calford Jr J. Water, sanitation, and hygiene interventions to reduce diarrhoea in less developed countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2005 Jan;5(1):42-52.

International Scientific Forum on Home Hygiene. Hygiene procedures in the home and their effectiveness: a review of the scientific evidence base. April 2002.
<http://www.ifh-homehygiene.org/2003/2public/hygprocevbsefinal2.pdf>

Fielding JE, Aguirre A, Palaiologos E. Effectiveness of altered incentives in a food safety inspection program. *Prev Med*. 2001 Mar;32(3):239-44.

Furnari G, Molino N, Bruno S, Quaranta G, Laurenti P, Ricciardi G.
Efficacia e aspetti critici della formazione degli operatori alimentari: analisi di una esperienza. *Ann Ig*. 2002 Sep-Oct;14(5):419-26.

Ghebrehewet S, Stevenson L. Effectiveness of home-based food storage training: a community development approach. *Int J Environ Health Res*. 2003 Jun;13 Suppl 1:S169-74.

Gillepsie IA, Little CL, Mitchell RT. Microbiological examination of ready-to-eat quiche from retail establishments in the United Kingdom. *Commun Dis Public Health*. 2001 Mar;4(1):53-9.

Gill CO, McGinns JC. Microbiological effects of hand washing at a beef carcass-breaking facility. *J Food Prot*. 2003 Mar;66(3):493-6.

Haapala I, Probart C. Food safety knowledge, perceptions, and behaviors among middle school students. *J Nutr Educ Behav*. 2004 Mar-Apr;36(2):71-6.

Hansen TB, Knochel S. Image analysis method for evaluation of specific and non-specific hand contamination. *J Appl Microbiol*. 2003;94(3):483-94.

Henroid D, Sneed J. Readiness to implement Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) systems in Iowa schools. *J Am Diet Assoc*. 2004 Feb;104(2):180-5

Kassa H. An outbreak of Norwalk-like viral gastroenteritis in a frequently penalized food service operation: a case for mandatory training of food handlers in safety and hygiene. *J Environ Health*. 2001 Dec;64(5):9-12, 33; quiz 37-8.

Kassa H, Harrington B, Bisesi M, Khuder S. Comparisons of microbiological evaluations of selected kitchen areas with visual inspections for preventing potential risk of foodborne outbreaks in food service operations. *J Food Prot*. 2001 Apr;64(4):509-13.

Kasuga F, Hirota M, Wada M, Yunokawa T, Toyofuku H, Shibatsuji M, Michino H, Kuwasaki T, Yamamoto S, Kumagai S. Archiving of food samples from restaurants and caterers--quantitative profiling of outbreaks of foodborne salmonellosis in Japan. *J Food Prot*. 2004 Sep;67(9):2024-32.

Kusumaningrum HD, Van Putten MM; Rombouts FM, Beumer RR. Effects of antibacterial dishwashing liquid on foodborne pathogens and competitive microorganisms in kitchen sponges. *J Food Prot.* 2002 Jan;65(1):61-5

Jenkins-McLean T, Skilton C, Sellers C. Engaging food service workers in behavioral-change partnerships. *J Environ Health.* 2004 May;66(9):15-20, 37.

Jumaa PA. Hand hygiene: simple and complex. *Int J Infect Dis.* 2005 Jan;9(1):3-14.

Lanata CF. Studies of food hygiene and diarrhoeal disease. *Int J Environ Health Res.* 2003 Jun;13 Suppl 1:S175-83.

Lillquist DR, McCabe ML, Church KH. A comparison of traditional handwashing training with active handwashing training in the food handler industry. *J Environ Health.* 2005 Jan-Feb;67(6):13-6, 28.

Linch RA, Elledge BL, Griffith CC, Boatright DT. A comparison of food safety knowledge among restaurant managers, by source of training and experience, in Oklahoma County, Oklahoma. *J Environ Health.* 2003 Sep;66(2):9-14, 26

Little CL, Gillespie IA, Mitchell TR. Microbiological examination of ready-to-eat burgers sampled nonymously at the point of sale in the United Kindom. *Commun Dis Health.* 2001; 4: 2093-9.

Little CL, Barners J, Mitchell RT. Microbiological quality of take-away cooked rice and chicken sandwiches: effectiveness of food hygiene training of the management. *Commun Dis Public Health.* 2002 Dec;5(4):289-98.

Little CL, Omotoye R, Mitchell RT. The microbiological quality of ready-to-eat foods with added spices. *Int J Environ Health Res.* 2003 Mar;13(1):31-42.

Little CL, Lock D, Barnes J, Mitchell RT. Microbiological quality of food in relation to hazard analysis systems and food hygiene training in UK catering and retail premises. *Commun Dis Public Health.* 2003 Sep;6(3):250-8.

Little CL, Mitchell RT. Microbiological quality of pre-cut fruit, sprouted seeds, and unpasteurised fruit and vegetable juices from retail and production premises in the UK, and the application of HACCP. *Commun Dis Public Health.* 2004 Sep;7(3):184-90.

MacAuslan E. Food hygiene training in the UK: time for a radical re-think? *J R Soc Health*2001Dec; 121(4): 213-9.

http://www.hlst.ltsn.ac.uk/current/food_hygiene_paper.pdf

MacRae R, Alden J. A review of Canadian food safety policy and its effectiveness in addressing helath risks for Canadians. November 2002.

<http://www.pollutionprobe.org/Reports/foodsafety.pdf>

Mann V, DeWolfe J, Hart R, Hollands H, LaFrance R, Lee M, Lyng J. Effective Public Health Practice Project. The effectiveness of food safety interventions. September 2001.
<http://old.hamilton.ca/phcs/ephpp/Research/Full-Reviews/FoodSafetyReview.pdf>

Mattick K, Durham K, Hendrix M, Slader J, Griffith C, Sen M, Humphrey T. The microbiological quality of washing-up water and the environment in domestic and commercial kitchens. *J Appl Microbiol.* 2003;94(5):842-8.

Mattick K, Durham K, Domingue G, Jorgensen F, Sen M, Schaffner DW, Humphrey T. The survival of foodborne pathogens during domestic washing-up and subsequent transfer onto washing-up sponges, kitchen surfaces and food. *Int J Food Microbiol.* 2003 Aug 25;85(3):213-26.

Mcelroy DM, Cutter CN. Self-reported changes in food safety practices as a result of participation in a statewide food safety certification program. *Food protection trends.* 2004 Mar; 24(3):150-161.

Meadows E, Le Saux N. A systematic review of effectiveness of antimicrobial rinse-free hand sanitizers for prevention of illness-related absenteeism in elementary school children. *BMC Public Health.* 2004 Nov 1;4(1):50.

Miraglia JJ. An assessment of the effectiveness of mandatory food safety education and training programs offered for food service workers in three Pennsylvania Counties. A dissertation submitted to the faculty of Wilmington College. November 2002.

Montville R, Chen Y, Schaffner DW. Risk assessment of hand washing efficacy using literature and experimental data. *Int J Food Microbiol.* 2002 Mar;73(2-3):305-13.

Montville R, Chen Y, Schaffner DW. Glove barriers to bacterial cross-contamination between hands to food. *J Food Prot.* 2001 Jun;64(6):845-9.

Mullen LA, Cowden JM, Cowden D, Wong R. An evaluation of the risk assessment method used by Environmental Health Officers when inspecting food businesses. *Int J Environ Health Res.* 2002 Sep;12(3):255-60.

Musa OI, Akande TM. Routine medical examination of food vendors in secondary schools in Ilorin. *Niger J Med.* 2002 Jan-Mar;11(1):9-12.

Naugle AL, Holt KG, Levine P, Eckel R. Food safety and inspection service regulatory testing program for *Escherichia coli* O157:H7 in raw ground beef. *J Food Prot.* 2005 Mar;68(3):462-8.

Patil S, Morales R, Cates S, Anderson D, Kendall D. An application of meta-analysis in food safety consumer research to evaluate consumer behaviors and practices. *J Food Prot.* 2004 Nov;67(11):2587-95.

Report of food handlers with potentially foodborne diseases. Preventing foodborne disease: A focus on the infected food handler. National Disease Surveillance Centre, April 2004.

<http://www.ndsc.ie/A-Z/Gastroenteric/Handwashing/Publications/File,871,en.pdf>

Richardson IR, Stevens AM. Microbiological examination of ready-to-eat stuffing from retail premises in the north-east of England. The 'Get Stuffed' survey. *J Appl Microbiol.* 2003;94(4):733-7.

Sagoo SK, Little CL, Ward L, Gillepsie IA, Mitchell RT. Microbiological study of ready-to-eat salad vegetables from retail establishments uncovers a national outbreak of salmonellosis. *J Food Prot.* 2003 Mar;66(3):403-9.

Sagoo SK, Little CL, Mitchell RT. The microbiological examination of ready-to-eat organic vegetables from retail establishments in the United Kingdom. *Lett Appl Microbiol.* 2001 Dec;33(6):434-9.

Sagoo SK, Little CL, Griffith CJ, Mitchell RT. Study of cleaning standards and practices in food premises in the United Kingdom. *Commun Dis Public Health.* 2003 Apr;6(1):6-17.

Sagoo SK, Little CL, Mitchell RT. Microbiological quality of open ready-to-eat salad vegetables: effectiveness of food hygiene training of management. *J Food Prot.* 2003 Sep;66(9):1581-6.

Simon PA, Leslie P, Run G, Jin GZ, Reporter R, Aguirre A, Fieding JE. Impact of restaurant hygiene grade cards on foodborne-disease hospitalizations in Los Angeles County. *J Environ Health.* 2005 Mar;67(7):32-6, 56; quiz 59-60.

Smith M, Hussain S, Millward J. Effect of the licensing process on hygiene in retail butchers' premises in the West Midlands, United Kingdom. *J Food Prot.* 2002 Sep;65(9):1428-32.

Sneed J, Strohbehn C, Shirley A, Gilmore A. Food safety practices and readiness to implement HACCP programs in assisted-living facilities in Iowa. *J Am Diet Assoc.* 2004 Nov;104(11):1678-83.

Sumner J, Raven G, Givney R. Have changes to meat and poultry food safety regulation in Australia affected the prevalence of Salmonella or of salmonellosis? *Int J Food Microbiol.* 2004 Apr 15;92(2):199-205.

Takeuchi MT, Hillers VN, McCurdy SM, and Edlefsen MS. Use of transtheoretical model to develop an understanding of consumer responses to a food safety intervention involving use of food thermometers. *J Food Protection.* 2005;68:1874-1883.

Zhe Jin G, Leslie P. The effect of information on product quality: evidence from restaurant hygiene grade cards. *The Quarterly Journal of Economics,* 2003 May 118;2:409-451. <http://www.stanford.edu/~pleslie/restaurants.pdf>

Youn S, Sneed J. Training and perceived barriers to implementing food safety practices in school foodservice. J Child Nutr Man 2002,26(2)

<http://docs.schoolnutrition.org/newsroom/jcnm/02fall/youn/>

4.2 Bibliografia del capitolo 2

Food safety management systems. Costs, benefits and alternatives. Final report to the Commonwealth Department of Health and Aging, May 2002

[http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/\\$FILE/alternatives.pdf](http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/$FILE/alternatives.pdf)

Ministero della Salute. Vigilanza e controllo degli alimenti e delle bevande in Italia. Anno 2002.

www.ministerosalute.it/alimenti/resources/documenti/sicurezza/rapporto_integrale_2002.pdf

WHO Foodborne Disease in OECD Countries. Present state and economic costs 2003. <http://213.253.134.29/oecd/pdfs/browseit/5103151E.PDF>

4.3 Bibliografia del capitolo 3

Food safety management systems. Costs, benefits and alternatives. Final report to the Commonwealth Department of Health and Aging, May 2002

[http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/\\$FILE/alternatives.pdf](http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strateg-foodpolicy-pdf-alternatives.htm/$FILE/alternatives.pdf)

Doxa Monitor alimentare Doxa, sesta edizione, primavera 2004.

<http://www.federalimentare.it/Documenti/Assemblea2004/CIBUS2004/DoxaVIedizione.pdf>

Mari M, Battisti A, Cocco M et al. Indagine sull'applicazione dei sistemi di autocontrollo basati sull'HACCP da parte dei Veterinari asl che effettuano il controllo ufficiale sul sistema e da parte di titolari di stabilimenti a bollo CEE. Webzine Sanità Pubblica Veterinaria.N.2 Dicembre 2004.

http://www.pg.izs.it/arretrati/numero_27/haccp1.html

Poppe C, Kjaernes U. Trust in food in Europe: A comparative analysis, 2003.

<http://www.trustinfood.org/SEARCH/BASIS/tif0/all/publics/DDD/24.pdf>

Progetto Hygirest. Report della valutazione dei bisogni formativi. Valutazione delle competenze e abilità attuali dei lavoratori e dei proprietari e gestori di ristoranti o strutture similari.

http://sintesi.dicpm.unipa.it/HYG/doc/Report%20della%20valutazione%20dei%20bisogni_19gen.doc

Risk Issues. Special Eurobarometer 238 - Febbraio 2006.

http://www.efsa.eu.int/about_efsa/communicating_risk/risk_perception/1339/comm_report_eurobarometer_en2.pdf

Ringraziamenti

Per la realizzazione di questo Dossier si ringrazia la Dott.ssa Eva Buiatti, responsabile dell'Osservatorio di Epidemiologia dell'ARS Toscana per la sua costante attenzione e il continuo stimolo al lavoro condotto; la Sig.ra Rita Maffei del Centro di Documentazione dell'ARS Toscana per il prezioso aiuto nell'insegnamento al corretto utilizzo della consultazione delle diverse banche dati e l'assistenza nel contatto con i numerosi autori che, in molti casi, hanno fornito il materiale bibliografico richiesto senza oneri, ampliando talvolta a ulteriore letteratura l'invio. A questi colleghi, che non possiamo ricordare individualmente va un particolare ringraziamento collettivo.

Appendice A: Schede relative ai 13 articoli presi in considerazione. Non sono riportate schede delle 4 revisioni di letteratura e delle 3 metanalisi segnalate.

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
De Giusti M 2004 (Italia)	Monitoraggio	<p><u>Intervento:</u> Qualità microbiologica</p> <p><u>Target:</u> pasti per pazienti e personale dipendente ospedale di Roma</p> <p><u>Chi conduce l'intervento:</u> Servizio di Organizzazione e Gestione Sanitaria</p> <p><u>Setting:</u> ospedale di Roma</p> <p><u>Istituzione promotrice:</u> Direzione Sanitaria</p> <p><u>Descrizione:</u> Alla fine del 2001 sono state implementate le tecnologie di conservazione a caldo del vitto al centro cottura ed introdotti nuovi sistemi di trasferimento ai reparti. Nel periodo 2000-2002 sono stati fatti 337 rilevazioni per valutare la qualità della filiera del legume del caldo.</p> <p><u>Strumenti di valutazione:</u> Sono stati utilizzati come indicatori di qualità i risultati microbiologici (carica mesofila $\leq 1 \times 10^6$ ufc/g) e la temperatura ($\geq 60^\circ\text{C}$, limite critico presente nel piano di autocontrollo) ed i tempi di trasferimento del vitto.</p>	<p>La qualità dei prodotti finiti destinate al degente è complessivamente buona, però nonostante l'innovazione tecnologica introdotta è stato riscontrato un numero crescente di non conformità riferite alla temperatura di conservazione dei cibi durante le fasi di trasferimento del vitto ai reparti.</p> <p>L'analisi di carica mesofila totale nei tre anni di studio, mostra rispetto ai valori medi delle temperature un trend più irregolare con un netto peggioramento nel 2002 (anno di introduzione della nuova tecnologia).</p>	<p>Nonostante l'introduzione della nuova tecnologia di trasferimento del vitto, nel 2002 si è verificato un sostanziale peggioramento nel mantenimento della temperatura durante la distribuzione, senza che ciò sia stato, tuttavia, accompagnato ad un decremento significativo della qualità microbiologica.</p> <p>Da questa esperienza emerge come la sorveglianza igienico-sanitaria diviene strumento peculiare per la verifica dell'efficacia del piano HACCP ed offre spunti interessanti per la formazione del personale.</p>

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
Takeuchi MT et al 2005 (Stati Uniti)	Prima –dopo senza controllo	<p><u>Intervento:</u> Formazione/addestramento</p> <p><u>Target:</u> Residenti degli Stati di Washington e Idaho, che a casa sono i principali addetti alla cucina.</p> <p><u>Chi conduce l'intervento:</u> Coloro i quali conducono lo studio</p> <p><u>Setting:</u> Abitazione provata</p> <p><u>Istituzione promotrice:</u> Università Stato di Washington</p> <p><u>Descrizione:</u> E' stato inviato per posta un questionario accompagnato da una lettera di descrizione dello studio ed un dollaro come incentivo a rispondere a 2,500 residenti, scelti casualmente, di Washington ed Idaho. Il questionario è stato inviato prima a 1,000 soggetti (Ottobre 2002) e poi ai restanti 1,500 (marzo 2003). A coloro che non avevano risposto è stata mandata dopo 2 settimane una cartolina e successivamente una lettera un mese più tardi. Risposero 815 soggetti (33%). A Luglio 2003 è stato inviato, a coloro che avevano risposto, un pacchetto contenente del materiale educativo sull'uso del termometro (brochure, video, ricette illustrate, un magnete da applicare al frigo). Ritornarono al mittente 22 pacchi e tra coloro che ricevettero il materiale risposero in 793. Sei settimane dopo l'invio del materiale educativo è stato inviato ai 793 rispondenti un post questionario ed una lettera di accompagnamento. I questionari anche se non compilati dovevano essere rispediti al mittente. Risposero 399 soggetti (50%) ma di questi 104 erano questionari bianchi. I soggetti che completarono tutto lo studio sono stati 295 (37%).</p> <p><u>Strumenti di valutazione:</u> Questionario pre intervento contenete 28 domande secondo il <i>transtheoretical model</i> (TTM) e domande di carattere generale (età, sesso, titolo di studio, ecc). Questionario post intervento contenente le medesime domande ad esclusione di quelle a carattere generale con l'aggiunta di domande di valutazione dell'efficacia dell'intervento.</p>	<p>La proporzione dei soggetti classificati dal TTM come <i>Precontemplation</i> (coloro i quali non avevano mai utilizzato un termometro da cucina e che non avevano mai pensato di usarne uno o che non intendevano iniziare ad usarne uno entro i prossimi 6 mesi) diminuiva significativamente da pre al post questionario ($P<0.05$); così come si assisteva ad un aumento significativo degli altri stadi di classificazione ($P<0.002$). Nessuna informazione demografica era significativamente correlata con la suddetta classificazione.</p> <p>Dopo l'invio del materiale educativo si registrava un incremento significativo dell'acquisto dei termometri da cucina ($P<0.05$), un aumento significativo dell'uso regolare del termometro ($P<0.002$), un aumento del numero di soggetti che indicavano il termometro come l'unico strumento di valutazione di cottura della carne ($P<0.001$).</p> <p>Gli elementi che inducono l'uso del termometro aumentano significativamente dal pre al post questionario ($P<0.001$) mentre diminuiscono nel post questionario le barriere che ne ostacolano l'utilizzo ad esclusione del fatto che l'uso del termometro viene visto come tempo aggiunto alla preparazione dell'alimento.</p>	<p>L'intervento sembra essere stato efficace in base all'aumento del numero di soggetti che hanno adottato, dopo l'invio del materiale educativo, il termometro da cucina nella preparazione della carne; tuttavia in base all' elevato numero di fattori ambientali a cui i consumatori sono sottoposti prima e dopo l'intervento è difficile concludere che i cambiamenti registrati sono esclusivamente dovuti all'intervento stesso.</p>

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
Edwards ZM et al 2005 (Stati Uniti)	Prima-dopo senza controllo	<p><u>Intervento:</u> Formazione/addestramento</p> <p><u>Target:</u> Studenti degli Stati di Washington e Idaho</p> <p><u>Chi conduce l'intervento:</u> Insegnanti di <i>consumer science</i></p> <p><u>Setting:</u> classe</p> <p><u>Istituzione promotrice:</u> Università Stato di Washington</p> <p><u>Descrizione:</u> Dopo una campagna pubblicitaria di promozione all'uso di un kit di insegnamento per l'uso del termometro da cucina (Aprile 2003-Settembre 2004), 200 kit sono stati distribuiti agli insegnanti e di questi 26 acconsentirono a raccogliere i dati ed inviarono il consenso della classe a partecipare. Agli insegnanti che erano disponibili a raccogliere i dati sono stati inviati come incentivo 3 ulteriori termometri a lettura istantanea. Gli insegnanti dovevano somministrare un pre test prima del corso e successivamente un post test; inoltre erano stati stimolati ad utilizzare tutte le parti del kit, ma in mancanza di tempo come minimo dovevano utilizzare la parte 1 (uso del termometro da cucina) e la parte 4 (adesso cucinate voi) che comprendeva anche la somministrazione del post test. I dati sono stati raccolti tra settembre e Dicembre 2004.</p> <p><u>Strumenti di valutazione:</u> Un semplice questionario di due pagine è stato somministrato ed utilizzato come pre/post test per valutare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. il grado di conoscenza dell'uso del termometro e delle cause di tossinfezione alimentare, 2. la capacità di cucinare cibi saporiti, sicuri e la capacità di usare il termometro correttamente 3. la percezione del rischio, <p>Inoltre gli studenti venivano classificati tramite il TTM (transtheoretical model) in:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>precontemplation</i>: non avevano mai utilizzato un termometro e non avevano intenzione di utilizzarlo nei prossimi 6 mesi. 2. <i>contemplation</i>: avevano intenzione di utilizzare un termometro nei prossimi 6 mesi 3. <i>preparation</i>: avevano intenzione di utilizzare un termometro nei prossimi 30gg 4. <i>action</i>: avevano utilizzato il termometro per meno di 6 mesi 5. <i>maintenance</i>: avevano utilizzato il termometro per più di 6 mesi. <p>Inoltre sia gli studenti che gli insegnanti compilavano un ulteriore post test di valutazione delle lezioni.</p>	<p>Dei 26 insegnanti che acconsentirono a raccogliere i dati solo 13 inviarono dati completi del pre/post test somministrati in 30 classi per un totale di 326 studenti.</p> <p>L'uso di un kit di insegnamento è efficace nell' aumentare le conoscenze e la capacità tra gli studenti nell' utilizzare correttamente il termometro e nell' acquisire la sua importanza nella valutazione del grado di cottura della carne.</p>	<p>L' algoritmo utilizzato per la classificazione degli studenti non risulta essere valido, inoltre dovrebbero essere fatti ulteriori studi per valutare le barriere ed gli stimoli più importanti per l'uso del termometro.</p> <p>Il questionario utilizzato non è stato valutato per la validità e per affidabilità, inoltre è stato utilizzato campione senza gruppo di controllo.</p> <p>Infine gli insegnati che parteciparono erano particolarmente interessati alla sicurezza alimentare ed all'uso del termometro così come gli studenti arruolati nello studio</p>

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
Ghebrehewet S et al. 2003 (Regno Unito)	Prima-dopo senza controllo	<p><u>Intervento</u>: Formazione/addestramento</p> <p><u>Target</u>: famiglie di Dingle (Liverpool)</p> <p><u>Chi conduce l'intervento</u>: facilitatori appartenenti alla zona di Dingle.</p> <p><u>Setting</u>: abitazione privata</p> <p><u>Istituzione promotrice</u>: Merseyside Health Action Zone</p> <p><u>Descrizione</u>: Durante il periodo primavera –estate 2000 è stato organizzato un corso di formazione sulle norme igieniche da tenere nella propria abitazione ed in particolare sulla corretta conservazione degli alimenti nel frigorifero. Sono stati reclutati 26 facilitatori della zona di Dingle grazie all'aiuto del Dingle Adult Learning Centre (Phoenix Centre); questi seguirono un corso di 1 settimana sull'igiene degli alimenti e ricevettero al termine un attestato di partecipazione (Chartered Institute of Environmental Health). Ciascun facilitatore è stato poi incoraggiato ad identificare e reclutare 35-40 famiglie.</p> <p>I criteri dell'inclusione nello studio delle famiglie era:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. abitare nella zona di Dingle 2. acconsentire a partecipare 3. essere conosciute dal facilitatore 4. non essere state scelte da un altro facilitatore <p>I facilitatori ricevettero dei soldi come incentivo mentre le famiglie un termometro per il frigo, un pacco di taglieri e dei contenitori di plastica per alimenti.</p> <p>Durante lo studio i facilitatori visitarono 904 famiglie.</p> <p><u>Strumenti di valutazione</u>: Durante la prima visita veniva somministrato un questionario ed un <i>action sheet</i> per valutare le conoscenze ed i comportamenti su diversi argomenti inerenti l'igiene degli alimenti ed inoltre veniva fatto anche un corso. Ritornarono dopo 8 settimane e completarono un nuovo questionario ed un <i>action sheet</i> di valutazione.</p>	<p>La maggioranza dei rispondenti (77%) avevano un'età compresa tra i 25-65 aa e l'84.2% erano donne.</p> <p>Dopo aver seguito il corso di formazione la proporzione di partecipanti che indicava la corretta temperatura dei frigoriferi aumentava significativamente da 31.7 a 78.4% (P<0.01).</p> <p>Durante la prima visita si registravano scorrette temperature dei frigoriferi (37% >5°C), dopo il corso invece tali dati si riducevano a 15.8% (P<0.05) così come il numero di alimenti scaduti presenti nel frigo (da 10% a 5.2%, P<0.05) ed il numero di frigo contenenti carne cruda o alimenti cotti conservati impropriamente (da 16.2% a 7.1%, P<0.05; da 14.7% a 7.2%, P<0.05).</p>	<p>Benché lo studio sembra dimostrare l'efficacia dell'intervento, presenta comunque dei limiti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. le famiglie non sono state scelte casualmente, 2. gli incentivi ai partecipanti potrebbero rappresentare dei bias di selezione, 3. le modificazioni dei comportamenti e delle conoscenze sono stati misurati dopo poco tempo (8 settimane).

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
Ashley DVM et al. 2004 (America Centrale)	Prima-dopo senza controllo	<p><u>Intervento</u>: Formazione/addestramento</p> <p><u>Target</u>: Hotel di Negril, Montergo Bay, Ocho Rios, Kingston e St. Andrei.</p> <p><u>Chi conduce l'intervento</u>: infermieri, personale addetto agli alimenti ed alle bevande ed il personale addetto alle pulizie.</p> <p><u>Setting</u>: hotel di Ocho Rios e Kingston ed aeroporti di Montego Bay e Kingston</p> <p><u>Istituzione promotrice</u>: Ministero della Salute della Giamaica</p> <p><u>Descrizione</u>: Nel 1996 il Ministero della Salute ha iniziato un programma di prevenzione e di controllo per la diarrea del viaggiatore (TD). Lo scopo di tale programma era di ridurre il tasso di attacco della TD dal 25% al 12% in 5 anni (1996-2000) migliorando gli standard ambientali e di sicurezza alimentare degli hotel. La strategia di Sanità Pubblica prevedeva da una parte un programma di sorveglianza (1996-1999) degli hotel con la registrazione di casi svolta dagli infermieri o dal comitato di coordinatori per la salute e la sicurezza presenti negli hotel e dall'altra un programma (1996-1997) di addestramento ed assistenza tecnica ad infermieri, personale addetto agli alimenti ed alle bevande ed al personale addetto alle pulizie di alcuni hotel selezionati per l'implementazione dei CCP, per tale scopo è stato fornito un manuale di buona prassi igienica.</p> <p><u>Strumenti di valutazione</u>: Per valutare l'impatto della sorveglianza sulla TD è stato utilizzato un questionario somministrato ai turisti in partenza dall'aeroporto di Montego Bay (dicembre 1997-novembre 1998) e successivamente a 300 turisti ed a giamaicani non residenti di età >16aa in partenza dall'aeroporto di Kingston (inizio maggio 1999, per 1 settimana al mese per 12 mesi). La valutazione del rispetto dei CCP è stata effettuata tramite ispezione da parte di tecnici della prevenzione (1998-1999). Una prima valutazione venne condotta prima dell'introduzione del programma di addestramento ed una successiva venne fatta annualmente in Ocho Rios per 2 anni ed in Kingston 1 anno dopo l'implementazione del programma di prevenzione.</p>	<p>Alla fine del Maggio 2002 gli hotel che facevano parte del network della sorveglianza erano 38 e si registrarono 18.591 casi di TD. Durante il periodo 1995-2002 l'incidenza di TD si è comunque ridotta significativamente in tutte le regioni.</p> <p>Dei turisti in partenza da Montego Bay un campione di 4.122 rispondenti (1997-1998) è stato confrontato con un campione di 3.572 soggetti (1996-1997). Il rapporto maschi/femmine era simile, ma l'età media era più alta nel periodo 1997-1998 (34,55 vs 36,30). C'erano significativamente un numero maggiore di turisti (p=.00), ed una proporzione di soggetti provenienti dagli USA, Regno Unito e Canada significativamente maggiore (p=.00) durante il periodo 1997-1998. Il tasso di attacco cumulativo era significativamente più basso nel periodo 1997-1998.</p> <p>Dei turisti in partenza da Kingston sono stati intervistati 3.167 soggetti di età media di 39,06aa provenienti dagli USA (56,6%), dal Canada (14,4%) e dal Regno Unito (12,8%). Molti erano in vacanza (tempo medio di permanenza 9,5 gg), ma il 36.2% erano in Giamaica per affari (tempo medio di permanenza 4,4 gg). Il tasso di attacco cumulativo era del 5,0%.</p> <p>Il punteggio dopo la seconda ispezione mostra un maggiore rispetto dei CCP anche se questo non si riscontra in ugual modo in tutti gli hotel.</p>	<p>Dal 1997, i dati provenienti dalla sorveglianza mostrano in maniera consistente in ogni regione, l'incidenza di TD negli hotel di è ridotta già dopo un anno dall'inserimento del programma di prevenzione ed ha continuato a ridursi fino al 2002. Questi risultati dimostrano che il programma di formazione ed assistenza tecnica hanno migliorato gli standard ed i comportamenti per una corretta sicurezza alimentare.</p> <p>Le carenze riscontrate alla seconda ispezione in alcuni hotel sono dovute a difficoltà economiche o a difficoltà di organizzazione, di collaborazione dello staff ed al cambiamento dei comportamenti dei dipendenti che richiedono molto tempo perché si possano evidenziare.</p> <p>I programmi di prevenzione implementati durante il periodo 1996-2000 sono stati inseriti nel <i>Public Health Act</i>. Gli hotel sono quindi tenuti all'invio di un report settimanale al Dipartimento di Sanità Pubblica per la segnalazione di malattie, e sono richiesti audit annuali sulla sicurezza alimentare prima che se ne certifichi l'idoneità igienico-sanitaria.</p>

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
<p>Miraglia JJ 2002 (Stati Uniti)</p>	<p>Prima- dopo senza controllo</p>	<p><u>Intervento:</u> Formazione/ addestramento.</p> <p><u>Target:</u> Addetti di attività alimentari.</p> <p><u>Chi conduce l'intervento:</u> Non specificato.</p> <p><u>Setting:</u> Non specificato.</p> <p><u>Istituzione promotrice:</u> Università della Pennsylvania.</p> <p><u>Descrizione:</u> Hanno partecipato ad un nuovo corso di formazione di 8 ore, (maggio 1998, novembre 2000), 100 addetti del settore alimentare (71 femmine e 29 maschi, 20-72aa di età; 95 bianchi, 4 asiatici ed 1 ispanico; 72 avevano una licenza superiore, 19 erano laureati). Di questi 37 erano operatori di mense scolastiche, 63 erano addetti di ristoranti, supermarket e pasticcerie. Tutti avevano precedentemente frequentato con successo, negli ultimi 3 anni, 16 ore di corso di formazione (agosto 1995-dicembre 1997). I partecipanti vennero divisi in 6 gruppi in base al periodo in cui avevano svolto il nuovo corso.</p> <p>Hanno partecipato allo studio anche 3 insegnanti (femmine, 1 dietista con 20aa di esperienza di insegnamento sulla sicurezza alimentare e sanificazione, 1 dietista con 4 anni di esperienza di insegnamento sulla sicurezza alimentare ed 1 nutrizionista con 3 anni di esperienza di insegnamento sulla sicurezza alimentare) che svolgevano corsi di formazione per alimentaristi e 5 medici (4 maschi ed 1 femmina) esperti di sicurezza alimentare e che svolgevano sopralluoghi.</p> <p>Il totale dei partecipanti allo studio era 108.</p> <p><u>Strumenti di valutazione:</u> I 100 operatori dovevano compilare una scheda contenente dati anagrafici, rispondere a 20 domande a scelta multipla, prima del corso ed alla conclusione delle 8 h di corso, sulla sicurezza alimentare, frequentare 8 ore di lezione, e rispondere a 12 domande per valutare l'utilità delle 16 h di corso nell'applicazione delle informazioni ricevute (survey).</p> <p>Gli insegnanti dovevano rispondere a domande inerenti a come dovrebbe essere strutturato il corso per coloro i quali avevano già frequentato corsi di formazione.</p> <p>I medici dovevano rispondere ad un questionario uguale a quello degli insegnanti , inoltre 3 medici venivano anche intervistati.</p>	<p>I risultati dimostravano l'efficacia della formazione.</p> <p>In tutte le classi si registrava un miglioramento dei risultati del test ed in 4 questo miglioramento risultava statisticamente significativo.</p> <p>Il 71% degli addetti dimostravano nel post test un miglioramento delle loro conoscenze.</p> <p>La domanda riguardante le cause delle tossinfezioni alimentari risultava essere errata nel 61% dei post test.</p>	<p>Tutti i partecipanti ritenevano che fosse positivo partecipare ad un nuovo corso di formazione determinando un miglioramento dei comportamenti degli addetti del settore alimentare. Lo studio comunque presenta dei limiti legati alla difficoltà nel valutare che quanto appreso venga poi realmente applicato, inoltre coloro che avevano realizzato lo studio conoscevano direttamente sia gli istruttori che i medici e quindi questi ultimi potevano essere stati influenzati a partecipare allo studio e nella risposta alle domande (<i>researcher bias</i>).</p> <p>Infine un altro limite dello studio è dato dalla mancanza di randomizzazione nella selezione dei partecipanti.</p>

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
Abernathy T et al 2004 (Canada)	Quasi sperimentale	<p><u>Intervento:</u> Formazione/ addestramento.</p> <p><u>Target:</u> addetti e titolari di ristoranti "stand alone"</p> <p><u>Chi conduce l'intervento:</u> tecnici della prevenzione</p> <p><u>Setting:</u> ristoranti di 6 comunità del <i>Central West Ontario</i></p> <p><u>Istituzione promotrice:</u> Ontario Ministry of Agriculture and Food</p> <p><u>Descrizione:</u> Introduzione in 30 ristoranti (stand-alone) che avessero almeno 3 addetti a tempo pieno, un programma brevettato relativo all'HACCP (the Critical Approach) che consisteva nella guida all'identificazione ed al relativo monitoraggio dei CCP, tramite formazione svolta sia agli addetti che ai titolari, mentre ad un gruppo di 60 attività (controlli) si effettuava lo stesso tipo di ispezione svolta con la stessa frequenza.</p> <p>L'intervento quindi consisteva in 3 fasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una visita/ispezione per illustrare la natura e lo scopo del programma da introdurre 2. Riunione per introdurre i concetti chiave sulla sicurezza alimentare nella manipolazione degli alimenti, per aiutare il personale nell'identificazione dei CCP dove i protocolli di monitoraggio potevano essere implementati e per essere di aiuto nello sviluppare un programma specifico all'attività per il ciclo produttivo ed il monitoraggio dei CCP. 3. Una visita/ispezione di follow-up per la valutare in che modo l'intervento è stato effettuato ed un'intervista per determinare il motivo per cui il programma era o non era stato utilizzato e cosa si poteva fare perché ciò avvenisse. <p><u>Strumenti di valutazione:</u> L'informazioni venivano raccolte in una prima visita (pre test) da soggetti estranei al programma ed ignari delle attività che sarebbero state sottoposte all'intervento. A distanza di un anno (stesso mese, giorno e possibilmente alla stessa ora della prima visita) veniva fatto un secondo sopralluogo (post test) dagli stessi soggetti che valutava modificazioni ambientali, conoscitive e comportamentali. Sono stati identificati a priori una serie di indicatori di risultato come criteri per valutare l'efficacia del programma e misuravano i cambiamenti riguardanti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. l'ambiente di lavoro (registrazione delle temperature dei frigo e termometri da alimenti) 2. le conoscenze (corretto uso termometri e conoscenza temperature) 3. i comportamenti (mantenimento delle temperature, uso di taglieri) 	<p>A distanza di un anno a causa di cessazione di attività, cambi di proprietà e di rifiuti alla partecipazione al post test il numero del campione si è ridotto a 16 (53,3%) per le attività nelle quali veniva svolto l'intervento ed a 42 (70%) per i controlli. Confrontando i due gruppi, questi risultano simili per diverse caratteristiche. Per quanto riguarda le modificazioni dell'ambiente di lavoro si aveva per le registrazioni delle temperature una modificazione per le attività che avevano ricevuto l'intervento del 31,3% mentre per i controlli dello 0,0%, mentre per i termometri si aveva il 72,7% ed il 29,6% Al pre test solo un addetto alla cucina nel gruppo testato e meno del 5% nei controlli erano in grado di calibrare un termometro. Dopo l'intervento più del 40% dei soggetti erano in grado di calibrare un termometro mentre non si registrava nessun miglioramento nei controlli. Nessun addetto prima dell'intervento registrava le temperature degli alimenti mentre vs il 2,5% dei controlli, a distanza di un anno un quarto degli addetti del primo gruppo registrava routinariamente le temperature mentre nei controlli non veniva registrata alcuna modificazione. Infine il programma si poneva lo scopo di persuadere gli addetti ad utilizzare taglieri diversi per le carni crude e cotte e dopo l'intervento veniva registrato che tutti gli addetti avevano adottato questo comportamento vs il 63.3% dei controlli.</p>	<p>Sebbene lo studio evidenzi che il programma potrebbe essere un efficace metodo per l'introduzione dei principi dell'HACCP sarebbe opportuno fare ulteriori studi per:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. valutare se i risultati possono essere riprodotti e se sono statisticamente significativi 2. valutare se il programma può essere applicato ad una popolazione rappresentativa più vasta 3. valutare se i risultati possono essere confermati e se occorre un follow-up 4. valutare quali siano gli aspetti del programma che sono più efficaci e quali da modificare o da eliminare 5. valutare se i principi e gli effetti del programma possono essere la base per la costruzione da parte degli operatori del proprio piano di autocontrollo.

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
Lillquist DR et al. 2005 (Stati Uniti)	Post only con controllo	<p><u>Intervento:</u> formazione/addestramento</p> <p><u>Target:</u> Addetti alla manipolazione degli alimenti</p> <p><u>Chi conduce l'intervento:</u> non specificato</p> <p><u>Setting:</u> non specificato</p> <p><u>Istituzione promotric:</u> Non specificata</p> <p><u>Descrizione:</u> 66 addetti alla manipolazione (51 femmine e 11 maschi, età 18-58aa di vario grado di istruzione e di anni di esperienza) degli alimenti sono stati divisi casualmente in 3 gruppi . Tutti i partecipanti hanno svolto un corso di formazione standard (lettura/video), mentre un solo gruppo ha svolto delle prove pratiche.</p> <p>Il gruppo 1 (controllo) ha svolto un test (20 domande) prima del corso standard. Lo scopo era di stabilire il grado di conoscenza del protocollo FDA sul lavaggio delle mani.</p> <p>Il gruppo 2 svolgeva il test dopo il corso standard. Il confronto di questo gruppo con quello di controllo valutava l'efficacia del corso convenzionale.</p> <p>Il gruppo 3 svolgeva il test dopo il corso convenzionale inoltre svolgeva una prova pratica di quanto appreso con la dimostrazione da parte di un istruttore (5 minuti). La prova veniva svolta da due addetti contemporaneamente sotto il controllo dell'istruttore.</p> <p>Due settimane dopo il test il 25-30% di ciascun gruppo veniva scelto casualmente per una seconda valutazione svolta telefonicamente</p> <p><u>Strumenti di valutazione:</u> Pre-post test di 20 domande a scelta multipla (5 domande determinavano la conoscenza della procedura del lavaggio delle mani, 13 valutavano se gli addetti conoscevano la condizione in cui si dovevano lavare le mani una o due volte ed infine 1 domanda riguardava le eventuali variazioni comportamentali dopo il corso ed una sul tipo di metodo più informativo.</p>	<p>I risultati mostrano differenze significative in tutti e 3 i gruppi ($p < .05$).</p> <p>Si evidenziano differenze significative tra il gruppo 3 ed il gruppo 2 così come tra il gruppo 3 ed il gruppo 1. Nessuna differenza significativa tra il gruppo 1 ed il gruppo 2 ($p < 0,51$).</p>	<p>Il punteggio medio prima di qualsiasi corso risultava basso, indicando un corso di formazione risulta essere necessario per capire ed applicare le procedure FDA in modo corretto. Inoltre un corso svolto con l'aggiunta di una prova pratica risulta più efficace anche a distanza di tempo.</p>

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
Mcelroy DM. et al 2004 (Stati Uniti)	Osservazionale retrospettivo senza controllo	<p><u>Intervento:</u> Formazione/addestramento</p> <p><u>Target:</u> Alimentaristi partecipanti al corso di formazione SFSCP (Statewide Food Safety Certification Program)</p> <p><u>Chi conduce l'intervento:</u> Non specificato</p> <p><u>Setting:</u> Non specificato</p> <p><u>Istituzione promotrice:</u> Università della Pennsylvania</p> <p><u>Descrizione:</u> Da gennaio a maggio 2001 è stato condotto un corso di formazione brevettato di 16 ore inerente la sicurezza alimentare con l'uso di presentazioni in Power Point.</p> <p><u>Strumenti di valutazione:</u> Nel settembre 2001, fu inviato per posta un questionario ai partecipanti (1448) al corso di formazione SFSCP sulla sicurezza alimentare. Per avere il maggior numero di risposte è stato fatto un secondo invio ad ottobre 2001. Tutti i questionari erano anonimi e sono stati sottoposti ad analisi statistica tramite SPSS.</p>	<p>Ritornarono 615 questionari (42%). La maggioranza dei rispondenti era titolari (44%) o chef/cuochi (22%). Il 37% lavorava in un ristorante ed il 14% in un negozio al dettaglio. Il 61% dei rispondenti lavorava in attività con un massimo di 10 dipendenti.</p> <p>I partecipanti al corso consigliavano per migliorare la preparazione all'esame, un maggiore tempo in classe per fissare le informazioni (47%) e maggiore attività pratica per rinforzare quanto appreso (39%).</p> <p>I risultati della survey indicavano che sebbene la maggioranza (86%) dei rispondenti avesse già abitudini "moderatamente" simili a quelle illustrate durante il corso, il 93% alla fine del corso presentava invece abitudini molto simili. Coloro i quali non adottavano prima del corso pratiche di normale prassi igienica, presentavano cambiamenti comportamentali riguardanti la calibrazione dei termometri (81%), la pulizia e sanificazione, la corretta pulizia delle mani (78%), l'uso dei termometri (70%) ed il riscaldamento degli alimenti (70%).</p> <p>Coloro i quali adottavano già pratiche di corretta prassi igienica, dopo il corso presentavano cambiamenti comportamentali riguardanti la corretta pulizia delle mani (26%), la pulizia e sanificazione (26%), il controllo della concentrazione dei disinfettanti (24%), l'uso di guanti per i cibi da asporto ed il monitoraggio delle temperature.</p> <p>Gli oggetti maggiormente acquistati dopo il corso dai partecipanti sono stati i guanti, i termometri, i taglieri di plastica e le strisce per valutare la concentrazione dei disinfettanti.</p> <p>Infine 193 partecipanti dichiaravano che avevano informato i loro colleghi di quanto appreso durante il corso.</p>	<p>Lo studio identificava le aree più critiche potenzialmente responsabili delle tossinfezioni alimentari.</p> <p>Un importante beneficio della formazione consisteva nell'informare i compagni di lavoro di quanto appreso durante il corso. La maggiore capacità di implementare nuove pratiche di sicurezza alimentare dopo il corso era collegato al fatto che la maggioranza dei partecipanti erano titolari.</p> <p>Le maggiori difficoltà incontrate nelle modifiche dei comportamenti erano la disponibilità dei dipendenti, mancanza di tempo e di soldi.</p> <p>Sebbene ancora oggi si dibatta sull'efficacia dei corsi di formazione, questi rappresentano l'unico mezzo per completare e migliorare il sistema di sicurezza alimentare presente all'interno delle diverse attività.</p>

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
McLean TJ et al 2004 (Stati Uniti)	Prima dopo senza gruppo di controllo	<p><u>Intervento:</u> Formazione/addestramento</p> <p><u>Target:</u> titolari ed addetti</p> <p><u>Chi conduce l'intervento:</u> collaborazione con Key Arena Sportservice, Seattle (Washington)</p> <p><u>Setting:</u> Non specificato</p> <p><u>Istituzione promotrice:</u> non specificata</p> <p><u>Descrizione:</u> Sono stati analizzati i rapporti di ispezione della Key Arena (serve 1,2 milioni di consumatori l'anno attraverso 40 attività che impiegano 250 addetti). Il totale dei rapporti era 189 per 36 attività e tre aree maggiormente violate erano il corretto lavaggio delle mani, conservazione delle palette per il ghiaccio, mancanza di pulizia.</p> <p><u>Strumenti di valutazione:</u> Venne somministrato un questionario (survey) ai titolari ed agli addetti (156) per cercare di capire "le cause modificabili" associate alle tre violazioni più frequenti. I risultati sono stati utilizzati per sviluppare ed applicare strategie idonee (<i>behavioral-change theories</i>) a modificare i comportamenti degli addetti.</p>	Il numero delle ispezioni era differente tra prima e dopo l'intervento	

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
Cates SC et al 2001 (Stati Uniti)	Prima-dopo senza controllo	<p><u>Intervento:</u> ispezione</p> <p><u>Target:</u> impianti di macellazione di pollame</p> <p><u>Chi conduce l'intervento:</u> Veterinari del Research Triangle Institute (RTI)</p> <p><u>Setting:</u> impianti di macellazione di pollame</p> <p><u>Istituzione promotrice:</u> Food Safety and Inspection Service (FSIS)</p> <p><u>Descrizione:</u> Nell' agosto 1998 sono stati raccolti i dati, prima dell'introduzione di un nuovo modello ispettivo HACCP, di 16 impianti di macellazione di polli, 5 impianti di macellazione di maiali e 5 impianti di macellazione di tacchini. Nel febbraio 2000 l'RTI inizia la raccolta dei dati dopo l'introduzione del nuovo modello, completando la raccolta dei dati di 8 impianti di macellazione di polli e 2 di maiali nel settembre 2000. I risultati dello studio riguardano solo gli 8 impianti di macellazione di polli.</p> <p><u>Strumenti di valutazione:</u> Osservazione e registrazione (1-2 min) da parte di un veterinario, precedentemente formato (2 gg di corso), di 2000 carcasse (casualmente scelte) per ciascun impianto durante un periodo di 5 settimane. In questo studio sono considerati solo i risultati dell'analisi di carcasse viste dopo il lavaggio e che avevano passato l'ispezione di macellazione da parte della FSIS. Si ricercava inoltre la presenza di <i>Salmonella</i> ed <i>E.coli</i>.</p>	<p>Sono state esaminate, dal punto di vista organolettico, 16.000 carcasse sia prima che dopo l'intervento.</p> <p>Si sono registrate principalmente significative riduzioni, dopo l'introduzione del nuovo modello, in due situazioni considerate indici di igiene alimentare: setticemia/tossiemia e contaminazione fecale.</p> <p>Un totale di 2.438 campioni congelati sono stati valutati microbiologicamente per la ricerca di <i>Salmonella</i> prima dell'intervento e 2.587 dopo l'intervento.</p> <p>Sebbene la differenza di prevalenza di <i>Salmonella</i> non fosse significativa si registrava un aumento numericamente minore dopo l'intervento forse dovuto ad un metodo di ricerca maggiormente sensibile.</p> <p>Per la ricerca di <i>E. coli</i> sono stati analizzati 2.462 campioni congelati prima dell'intervento e 2.588 dopo l'intervento.</p> <p>Si è registrato un aumento statisticamente significativo di campioni accettabili (93,4%) dopo l'intervento vs il 77,9% prima dell'intervento.</p>	I risultati evidenziano che l'ispezione con il nuovo modello è uguale o in alcuni casi migliore rispetto al modello tradizionale

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
Fielding JE et al. 2001 (Stati Uniti)	Prima-dopo dopo	<p><u>Intervento:</u> Policy</p> <p><u>Target:</u> Titolari ed addetti di attività di vendita al dettaglio.</p> <p><u>Chi conduce l'intervento:</u> Non specificato.</p> <p><u>Setting:</u> Attività di vendita al dettaglio di Los Angeles.</p> <p><u>Istituzione promotrice:</u> Dipartimento Sanità Pubblica di Los Angeles.</p> <p><u>Descrizione:</u> L'analisi dei risultati delle ispezioni condotte nel 1997 ha portato delle modificazioni di tale intervento (Gennaio 1998): esecuzione di sopralluoghi in base al numero delle violazioni, valutazione della presenza dell'attestato di partecipazione a corsi di formazione da parte degli addetti, uso di lettere per indicare il risultato dell'ispezione ed uso di una linea telefonica esclusiva per la segnalazione da parte dei titolari ad un giudice di pace di eventuali itorti subiti durante l'ispezione.</p> <p><u>Strumenti di valutazione:</u> Il numero di violazioni e la presenza dell'attestato di partecipazione a corsi di formazione accertati durante i sopralluoghi eseguiti nel 1999 furono paragonati ai risultati dei sopralluoghi eseguiti nel 1998.</p>	<p>Aumento del punteggio dei sopralluoghi fatti nel 1999. Diminuzione del numero di attività chiuse. Nelle attività ad alto rischio veniva fatto un numero di sopralluoghi maggiore rispetto a quelle a basso rischio. Avevano seguito corsi di formazione più di 30.000 operatori.</p>	<p>I risultati dimostrano che le attività stavano prendendo provvedimenti più efficaci per garantire migliori risultati nell'ambito della sicurezza alimentare.</p>

Studio (Nazione)	Disegno dello studio	Tipo d'intervento	Outcome	Commenti
Furnari G. et al 2002 (Italia)	1°studio prima- dopo con controllo 2°studio prima- prima-dopo	<p><u>Intervento:</u> Formazione/addestramento</p> <p><u>Target:</u> Operatori mensa scolastica ed ospedaliera.</p> <p><u>Chi conduce l'intervento:</u> Non specificato.</p> <p><u>Setting:</u> Mensa scolastica ed ospedaliera di Roma</p> <p><u>Istituzione promotrice:</u> Laboratorio di Microbiologia Ambientale Istituto di Igiene dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma.</p> <p><u>Descrizione:</u> Nel 1998 sono stati svolti 2 corsi di formazione uno per operatori di una mensa scolastica (corso A) e l'altro per operatori di una mensa ospedaliera (corso B). A due anni di distanza si è tenuto un corso successivo (corso C) per gli operatori del corso B. I partecipanti al corso A erano suddivisi in 4 gruppi di 27 persone ciascuno, mentre i corsi B e C in due gruppi di 12-13 persone ciascuno. La durata dei corsi A e B era di 6 ore distribuite in 6 giorni. La durata del corso C era di 12 ore distribuite nell'arco di un mese circa.</p> <p>Le tematiche trattate riguardavano:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. gli alimenti come fonte di pericolo; 2. la prevenzione della persona e dell'ambiente; 3. le corrette procedure di manipolazione, preparazione e conservazione; 4. riferimenti legislativi ed autocontrollo; 5. il sistema HACCP. <p><u>Strumenti di valutazione:</u> Post test <i>only</i> dopo il 1° corso (confronto corso A-B). Dopo 2aa pre-post test (confronto pre test 2° corso con post test 1° corso)</p>	<p>Le conoscenze di base degli operatori del corso A erano sensibilmente superiori rispetto a quelle dei partecipanti del corso B ($p=0.0067$ al test di Mann-Whitney). Lo stesso dato si ripete alla fine del corso ($p=0.0057$ al test di Mann-Whitney). Non si aveva differenza significativa ($p=0.1963$) tra le risposte corrette alla seconda somministrazione del corso B rispetto alla prima del corso C.</p> <p>In entrambi i corsi (B e C) le aree risultate maggiormente critiche sono state quella relativa ai rischi microbiologici ed al corretto mantenimento della temperatura che hanno avuto un netto miglioramento alla fine dei corsi.</p> <p>Al termine dei corsi è migliorata anche l'area relativa alla conoscenza delle norme delle procedure generali.</p> <p>In entrambi i corsi (B e C) netto peggioramento dell'area relativa al corretto comportamento igienico.</p>	<p>I corsi di formazione sono stati efficaci perché hanno aumentato le conoscenze degli operatori a fine corso nello stesso contesto ed in contesti differenti. Il ruolo del contesto non influenza l'efficacia del corso.</p> <p>Le conoscenze dell'operatore precedenti al corso sono direttamente proporzionali al livello di efficacia raggiunto; bisogna quindi mirare il corso sulle conoscenze dell'operatore per massimizzare l'efficacia del corso. Le conoscenze acquisite si mantengono inalterate per alcuni anni.</p> <p>Esistenza di alcune problematiche critiche comuni cause di epidemie in ristorazioni collettive; tali problematiche devono essere risolte dedicando una particolare attenzione durante i corsi e le ispezioni.</p>

Appendice B: I costi del Dossier Apicius

Di seguito riportiamo un'analisi dei costi affrontati per la stesura di questo Dossier.

Voci	Unità	Costi
Recupero testi articoli originali	36 a pagamento + 51 gratuiti	265,00 euro
Contratto di collaborazione	6 mesi a part-time	5.000 euro

A questi costi vanno aggiunti quelli relativi al tempo-persona di una operatrice del Centro di Documentazione dell'Agenzia Regionale di Sanità della Toscana che ha affiancato e supportato il lavoro degli autori per quanto riguarda il recupero del materiale documentativo. Infine va aggiunto anche il tempo-persona di uno degli autori non quantificabile perché solo parzialmente e in maniera intermittente dedicato alla realizzazione del dossier. Tra i costi risparmiati vanno menzionati quelli relativi a 64 articoli liberamente accessibili su Internet o gentilmente inviati dai rispettivi autori come reprint, nell'ambito di quello scambio culturale ancora vigente nel mondo della ricerca scientifica.

Inoltre la disponibilità delle moderne tecniche di diffusione dell'informazione consente di evitare la trasmissione cartacea a stampa del dossier, affidando questo compito ai siti internet presso i quali sarà possibile scaricare il testo completo.