

Mense e personale addetto alle cucine: valutazione dei rischi occupazionali

C. Filippelli*, M.G. Verso**, V. Amicarelli*, M. Di Famiani*, G. Tornei***, B. Pimpinella*, T. Casale*, A. Capozzella*, M. Ciarrocca*, M.V. Rosati*, F. Tornei*

Parole chiave: Personale addetto alle cucine, cuochi, rischio chimico, fumi di cottura, rischio biologico Key words: *Food service workers, cooks, chemical risk, baking smoke, biological risk*

Summary

Food service workers and cooks: occupational risk assessment

The aim of the study is to evaluate the occupational risks among food service workers and cooks. During the occupational risks assessment the following risk factors must be evaluated: musculoskeletal disorders, chemical risk (cleaning kitchen work surface, dishes, utensils ecc.) biological risk (contact with foods or biological agents) cancerogenic risk (by baking smoke inhalation), and psycho-social stress. In this study the preventive measures and protective equipment to prevent health hazards for these workers have been evaluated (Le., aspiration hood, adapted ventilation, chosen of less harmful methods of baking, ecc.). In particular the performance of rigid behavioural norms and hygienic procedures is very important for cooks and food service workers to reduce the risk of occupational infections.

In relazione ai rischi per i lavoratori appartenenti al comparto della ristorazione, cuochi, aiuto cuochi, ecc., sono da tener presenti alcune considerazioni in occasione della valutazione dei rischi per la salute e sicurezza.

Il cuoco oltre ad occuparsi della preparazione quotidiana dei pasti, eventualmente coordinando il personale addetto ai servizi della cucina, è responsabile della conservazione dei generi alimentari, nel rispetto delle norme igieniche.

In base al profilo di rischio per comparto negli edifici scolastici pubblicato dall'ISPE-SL, i principali fattori di rischio per la salute e per la sicurezza a cui è esposto il perso-

nale addetto alla cucina ed i cuochi sono i seguenti:

1. rischio elettrico;
2. rischio di tagli, abrasioni, schiacciamenti, ecc. per le attrezzature e le macchine utilizzate;
3. disordini muscoloscheletrici: movimentazione manuale dei carichi e *cumulative trauma disorders*;
4. microclima (assenza o errato dimensionamento degli impianti di ventilazione e di condizionamento);
5. rischio chimico (nelle attività di manutenzione e pulizia degli utensili e attrezzature);

* *Cattedra e Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Sapienza Università di Roma*

** *Università degli Studi di Palermo**

*** *Dipartimento di Scienze Psichiatriche e Medicina Psicologica, Sapienza Università di Roma*

6. rischio biologico (contatto con prodotti di origine alimentare o agenti biologici che possono proliferare nelle cucine a causa di non perfette condizioni di pulizia ed igiene);

7. rischio cancerogeno (per inalazione di fumi durante il processo di cottura dei cibi);

8. stress psico-sociale da fattori organizzativi.

In sede di valutazione dei rischi è opportuno porre particolare attenzione alle operazioni di smistamento e riordino di generi alimentari, dei detersivi per la pulizia della stoviglie e utensili utilizzate in cucina, sollevamento delle pentole, ecc. per le quali si potrebbe configurare un rischio movimentazione manuale dei carichi.

Va inoltre analizzata la problematica relativa ai fumi di cottura ed alle relative misure preventive e protettive da adottare (es. cappe di aspirazione funzionanti, adeguata ventilazione, scelta di metodi di cottura meno dannosi, ecc.).

Numerosi sono gli studi in letteratura relativi alla presenza di varie tipologie di sostanze, sia di natura cancerogena (3, 8, 9, 12) che non, sottoforma prevalentemente di gas e fumi, che si liberano durante la cottura dei cibi: idrocarburi policiclici aromatici (IPA), aldeidi (formaldeide, acetaldeide ed acroleina), ossido di azoto, monossido di carbonio, amine aromatiche, ecc. (2, 7, 28, 30). Tali sostanze possono avere una duplice origine: degradazione termica dei componenti organici degli alimenti e degli oli utilizzati per la cottura e combustione della fonte di calore utilizzata (gas, carbone, ecc.).

Ci sono studi, condotti da Yu I et al. nel 2006, Subramanian J et al. nel 2007, Svendsen K et al. nel 2003, ecc. che attestano un maggior rischio di insorgenza di patologie del tratto respiratorio (19, 22) anche di natura neoplastica per la categoria lavorativa dei cuochi (20, 21,31).

Al fine della valutazione del rischio i principali inquinanti ambientali indoor che

possono essere presenti nelle cucine sono risultati essere gli IPA, le aldeidi (formaldeide, acetaldeide ed acroleina), gli ossidi di azoto ed il monossido di carbonio.

Particolare attenzione viene data agli IPA in quanto considerati come i principali inquinanti ambientali indoor di natura cancerogena (13, 2).

In merito alla presenza nei fumi di cottura di IPA (capostipite dei quali è il benzo(a)pirene, classificato cancerogeno per inalazione, R 49) va precisato che la concentrazione e tipologia di quest'ultimi è correlata sia al metodo di cottura e temperatura utilizzata (frittura, grigliatura, cottura alla piastra, ecc.), che alla tipologia di alimenti cucinati (carne, pesce, ecc.), oli impiegati (olio di colza, olio di soia, lardo ecc.), tempo di cottura, distanza degli alimenti dalla fonte di calore, quantità di cibo, ventilazione della cucina e presenza di idonee cappe aspiranti.

A titolo esemplificativo si ritiene utile riportare che una più alta concentrazione di IPA nelle cucine è stata rilevata in seguito alla cottura alla griglia di carne di maiale, più ricca di grassi (24); le cotture, invece, al vapore e gli stufati sono risultate le metodiche che liberano la minor concentrazione di IPA e di altri inquinanti; la presenza delle aldeidi e di ammine aromatiche nei fumi di cottura è stata, invece, riscontrata principalmente in seguito alle operazioni di frittura di carne ricca di grassi con l'impiego di temperature > 230° (16).

Alla luce di quanto sopra affermato, il Medico Competente congiuntamente all'R. S.P.P., in occasione del sopralluogo, ai fini della valutazione dei rischi, dovrà, sulla base delle informazioni raccolte in merito alle modalità di cottura utilizzate, tipologia, quantità di cibi, ecc. esprimersi sulla reale possibilità che, in quel determinato ambiente, si possa configurare un rischio chimico e/o cancerogeno.

Relativamente al rischio chimico, legato principalmente all'eventuale presenza

nei fumi degli alimenti di formaldeide, acroleina, acetaldeide, ossido di azoto e monossido di carbonio, è necessario che il Medico Competente, in collaborazione con l'RSPP, provveda dapprima ad una valutazione stimata del rischio chimico in accordo con le norme di buona prassi in materia e che tenga in considerazione tutti i fattori di rischio sopramenzionati relativi alla produzione di inquinanti pericolosi nell'ambiente delle cucine.

Qualora non fosse possibile stimare il rischio, si renderà necessario provvedere ad una valutazione del rischio misurato.

Per quanto riguarda gli asili nido e le scuole materne vengono di norma utilizzati metodi di cottura e tipologia di alimenti considerati meno a rischio per la liberazione di fumi pericolosi.

In relazione a quanto sopra esposto, si potrebbe prescindere dall'effettuazione delle misure qualora si potesse ragionevolmente ritenere l'esistenza di un rischio chimico moderato, secondo quanto previsto dalle norme di buona prassi, in relazione all'attuazione delle seguenti misure di prevenzione e protezione:

- eventuale utilizzo della cucina al solo fine di riscaldare le vivande che eventualmente arrivano già pronte;

- modalità di cottura per le quali sono stati riscontrate le più basse concentrazioni (al limite della rilevabilità analitica) di sostanze pericolose nei relativi fumi di cottura (bollitura, cottura al vapore, stufatura);

- prevalente cottura di alimenti poveri di grassi;

- utilizzo di olio extravergine di oliva non esausto e non impiego di altri grassi di origine animali e vegetale;

- tempi brevi di cottura;

- limitate quantità di alimenti cucinati;

- esistenza di idonee cappe di aspirazione sulle zone di cottura, sottoposte a periodica manutenzione per verificarne la funzionalità e l'efficienza;

- rispetto dei requisiti previsti per i locali deputati alla preparazione e manipolazione degli alimenti;

- adeguata ventilazione dei locali cucina.

Si rammenta la necessità di separazione dei locali della zona cucina dalla zona somministrazione e consumo dei pasti, in modo tale da impedire che i fumi eventualmente liberati nella cucina si propaghino in altri ambienti.

In merito al rischio cancerogeno è necessario che il Medico Competente provveda alla valutazione del rischio ed a sollecitare il Datore di Lavoro ad adottare tutte le misure di prevenzione tecnicamente fattibili, sopraelencate, affinché sia ridotto al minimo il rischio connesso all'inalazione dei fumi di cottura.

Qualora, in base all'attuazione delle sopracitate norme di prevenzione e protezione ed in considerazione della sporadicità e saltuarietà della presenza dei fumi di cottura, tenuto conto di quanto sopra esposto, si possa ragionevolmente ritenere che l'esposizione ai fumi ed ai relativi componenti per il personale addetto alle cucine sia uguale o inferiore a quella della popolazione generale si potrebbe prescindere dall'obbligo di attuare la sorveglianza sanitaria.

Nel caso in cui non fosse possibile presumere quanto sopra, sarà necessario provvedere alle relative misure, i cui risultati andranno poi letti ed analizzati alla luce di quanto previsto dalla relativa normativa vigente ed alle norme di buona prassi.

Per quanto riguarda il rischio biologico, invece, è opportuno rammentare che tra le principali attività lavorative comportanti esposizione potenziale ad agenti biologici (rischio biologico non deliberato) elencate a titolo esemplificativo nell'Allegato IX del D. Lgs. 626/94 e s.m.i. e integrati nella Tab. 3 delle "Linee Guida su Titolo Vili" delle Province Autonome di Trento e Bolzano rientra anche l'industria alimentare (11).

La manipolazione ed il consumo di alimenti possono rappresentare un rischio per la salute (14, 15). I contaminanti di natura biologica che più frequentemente possono determinare un rischio sono:

- batteri (*Salmonella tify*, *Staphylococcus aureureus*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum e perfringens*, *Escherichia coli*, *Clostridium tetani*, ecc.);
- virus (Epatite A, Norwalk, ecc.)
- protozoi (*Echinococcus granulosus*, *Giardia lamblia*, ecc.)
- funghi (*Aspergillus fumigatus*).

Gli eventuali fattori di rischio nella preparazione degli alimenti possono essere:

- contaminazione crociata: si verifica quando gli agenti patogeni passano da un alimento all'altro tramite le attrezzature, gli utensili, le superfici, gli addetti alla manipolazione, il contatto tra cibi crudi e cotti;
- scarsa igiene del personale e degli ambienti;
- attrezzature sporche (tagliere, trita-carne, affettatrice, ecc.);
- conservazione a temperature non idonee.

I microrganismi in causa possono dare luogo a manifestazioni morbose in due modi differenti:

- mediante l'azione combinata delle tossine preformate e dei microrganismi viventi in grado di moltiplicarsi nell'intestino o, successivamente, in altri organi (tossinfezioni alimentari);
- mediante la produzione nell'alimento di quantità sufficienti di tossine che, una volta ingerite, sono direttamente responsabili della malattia (intossicazioni alimentari).

Nella valutazione del rischio biologico-infettivo, pur tenendo conto della oggettiva difficoltà di una misura biologica dell'esposizione, la misura della contaminazione degli ambienti di lavoro può costituire elemento importante per la valutazione dell'esistenza del rischio e per definire le sorgenti di diffusione del rischio stesso.

Le stime dell'esposizione o della contaminazione ambientale permettono di valutare l'efficacia delle misure preventive messe in atto per ridurre l'entità del rischio stesso.

Secondo quanto stabilito nelle "Linee guida su Titolo Vili" delle Province Autonome di Trento e Bolzano, "... quando il rischio biologico associato ad un particolare ambito lavorativo non sia noto o facilmente calcolabile, è possibile utilizzare un metodo non numerico di valutazione del rischio, grossolano ma sufficiente a garantire un primo approccio pratico a scopi preventivi" (11).

Ci si può infatti limitare a individuare nel flusso del ciclo produttivo i punti o le fasi in cui può determinarsi, anche solo a seguito di eventi eccezionali ma pur sempre plausibili, l'esposizione ad un possibile rischio biologico.

Alla base di questo approccio sta una dettagliata analisi dei flussi operativi entro un sistema lavorativo. Questo potrà così essere suddiviso in una sequenza ordinata di fasi elementari, ciascuna delle quali prevedrà l'esecuzione di particolari operazioni in determinate condizioni e mediante l'uso di specifiche dotazioni.

In assenza di più precisi dimensionamenti del rischio, in queste situazioni si dovranno adottare quelle misure protettive e quelle procedure di buona pratica proporzionate alla pericolosità attribuita a priori, sulla base delle conoscenze scientifiche disponibili ed agli agenti biologi coinvolti (1, 4, 6).

L'infezione è un evento che ha come causa necessaria (anche se non sempre sufficiente) l'esposizione efficace all'agente biologico che ne è responsabile, in conseguenza di errori, incidenti o difetti del sistema adottato per il contenimento fisico del microrganismo o per l'isolamento dell'operatore da esso.

È allora possibile individuare, per ogni fase lavorativa, i punti ed i modi in cui si può verificare una esposizione agli agenti biologici impiegati o potenzialmente presenti.

Per ogni punto del ciclo lavorativo identificato come critico (prelievo, manipolazione, preparazione degli alimenti), può essere quindi definita una serie di misure di contenimento e di procedure ottimizzate di severità proporzionata alla pericolosità dei microrganismi ivi trattati ed al rischio di contaminazione presente (quando sia noto).

Ove ciò sia indicato, può essere inoltre definita una serie di controlli ambientali sistematici volti a monitorare il corretto svolgimento del lavoro e a rilevare immediatamente l'esistenza di condizioni operative cui può conseguire una potenziale esposizione ovvero il verificarsi di dispersioni di microrganismi pericolosi al di fuori delle zone di contenimento previste.

Alla luce di quanto finora riportato, pertanto è necessario che il Medico Competente, in collaborazione con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, al fine della valutazione dei rischi per gli addetti al

servizio mensa ed al fine di predisporre idonee misure preventive, tenga in considerazione gli aspetti igienico sanitari previsti dalla normativa vigente in materia (DPR 327/80; D.Lgs 155/97 "Attuazione delle direttive 94/43 CEE e 96/3 CE concernente l'igiene dei prodotti alimentari") come riportato in maniera non esaustiva in tabella 1.

Si sottolinea, inoltre, che il Medico Competente, in relazione alle misure specifiche di prevenzione e protezione in caso di rischio biologico, dovrà valutare la necessità di predisporre eventuali vaccinazioni, con particolare attenzione a quella antitetanica (18). In conclusione relativamente alla sorveglianza sanitaria per i lavoratori appartenenti al comparto della ristorazione, un Gruppo di lavoro della regione Lombardia costituito nel 1990 ha predisposto una nota sulla "Sorveglianza Sanitaria Minori/Apprendisti", allegata ad una circolare dell'Assessorato alla Sanità Regione Lombardia, dalla quale si evince che

Tabella 1

- Verifica dello stato di conservazione di utensili e delle attrezzature utilizzate durante l'attività;
- Svolgimento dell'attività in locali idonei, dotati di adeguata pavimentazione e di sistemi di aspirazione; ecc
- Idonee condizioni microclimatiche e illuminotecniche;
- Utilizzo di dispositivi di protezione individuale (guanti, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, indumenti per la garanzia dell'igiene alimentare, ecc.);
- Sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento;
- Sistema di controllo HACCP;
- Igiene negli ambienti:
- Regolare pulizia di tutti i locali;
- Pulizia e sanificazione di tutte le attrezzature presenti;
- Idoneo sistema di raccolta dei rifiuti (contenitori con coperchio in locali distinti dalla cucina);
- Procedure per la corretta conservazione degli alimenti;
- Procedure ed istruzioni per la corretta igiene della persona;
- Regole di base di igiene personale;
- Uso di abbigliamento da lavoro;
- Prescrizioni relative al comportamento da tenere

per la mansione di cuoco, potrebbe essere prevista la sorveglianza sanitaria in quanto mansione che potrebbe esporre il lavoratori a rischi connessi con la movimentazione manuale dei carichi e con l'esposizione a microclima sfavorevole.

Fermo restando, per quest'ultimo rischio, la non sussistenza di un obbligo normativo per sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori considerati, nel documento di valutazione dei rischi deve emergere la necessità e/o obbligatorietà della sorveglianza sanitaria; pertanto è necessario che il Medico Competente, secondo le proprie competenze, provveda ad una valutazione di tutti i potenziali rischi con riferimenti precisi alle effettive condizioni di rischio riscontrate nell'azienda.

Si rammenta, inoltre, la necessità che il Medico Competente richieda e visioni la documentazione HACCP (5).

Lo stress psico-sociale potrebbe rappresentare per questi lavoratori un altro importante fattore di rischio per la salute e la sicurezza da tenere a mente in sede di valutazione dei rischi aziendali. Per gli addetti a contatto con l'utenza il lavoratore rappresenta l'interfaccia con l'utente e spesso deve fronteggiare situazioni che non riesce a gestire autonomamente, mentre l'utente spesso richiede una risposta rapida. Anche per le mansioni che non hanno contatto diretto con l'utenza ci può essere tale tipo di sollecitazione, legato alla responsabilità del lavoro e alla soddisfazione dell'utente. Quanto sopra può determinare nel lavoratore ansia ed irritazione in relazione al tipo e all'intensità delle sollecitazioni. In questi casi si può parlare di fattori di rischio e relativo adattamento. La reazione di adattamento comporta un notevole dispendio energetico per l'individuo; se la situazione permane, a lungo andare questa fatica diventa meno recuperabile e può generare nella persona esposta uno stato di esaurimento delle proprie risorse fisiche, emotive, intellettuali che

va sotto il nome di stress. Ai fini preventivi è necessaria una buona organizzazione del lavoro e una buona motivazione dei lavoratori per evitare danni alla salute ed alla sicurezza dovuti allo stress occupazionale (26).

Norme di prevenzione

L'attuazione di rigide norme comportamentali nel settore della ristorazione è di estrema importanza, perché i processi alimentari, dalla produzione al confezionamento e alla distribuzione del prodotto finito, constano di tante fasi, tutte potenzialmente suscettibili di inquinamento biologico. Sebbene il loro approccio sia finalizzato all'igiene ed alla qualità degli alimenti, l'adozione di corrette prassi igieniche, implica e facilita anche l'applicazione delle misure necessarie per la corretta attuazione del D.Lgs 626/94 e s.m.i., relativo alla salute e sicurezza dei lavoratori.

Pertanto di seguito vengono descritte le procedure di igiene generale a cui attenersi per evitare che i lavoratori del settore possano contrarre infezioni nell'espletamento della loro mansione e per tutelare la salute dei consumatori, che nel caso di mense aziendali, sono essi stessi lavoratori (17, 23, 25, 27).

a) Conservazione degli alimenti

Le merci devono essere tenute in reparti o settori distinti per ciascun genere o gruppi di settore omogenei avendo cura di tenere i reparti o settori destinati a prodotti non alimentari separati dai reparti alimentari. "Le pentole, i tegami, i coltelli e le attrezzature in genere devono essere di acciaio inossidabile o altro materiale facilmente lavabile. Banchi, piani di lavoro, utensili, macchine operatrici, al termine di ogni turno di lavoro, devono essere accuratamente lavati e disinfettati per eliminare residui di prodotti alimentari che potrebbero diventare terreni di coltura e di

moltiplicazione di microbi. Dopo l'impiego di soluzioni detergenti e disinfettanti e prima dell'utilizzo tutte queste attrezzature devono essere lavate abbondantemente con acqua potabile per assicurare l'eliminazione di ogni residuo di detergente o disinfettante. I bar, i ristoranti, le mense devono essere dotati di lavastoviglie automatiche che garantiscano una buona pulizia e disinfezione delle stoviglie." (17).

Nella sistemazione nelle celle o armadi frigoriferi occorre evitare promiscuità fra alimenti incompatibili (verdure, carni, pollame, latticini, ecc., separati tra di loro); a tal scopo gli stessi dovranno essere muniti di appositi contenitori e/o scomparti che consentano la separazione netta tra i diversi generi alimentari conservati. Le apparecchiature frigorifere devono essere sempre tenute in perfette condizioni di funzionamento e periodicamente puliti e disinfettati.

Al fine evitare eventuali "contaminazioni crociate" tra gli alimenti deve essere rispettata una rigida distinzione dei "percorsi sporco/pulito".

Gli alimenti crudi devono essere conservati e manipolati in spazi distinti da quelli destinati ai cibi cotti. "I piani di lavoro e le zone di lavaggio dei prodotti devono essere separati onde evitare che alimenti contaminati all'origine (gusci di uova imbrattati da escrementi, verdura e frutta con terriccio e antiparassitari, ecc.) contaminino i cibi già *puliti*" (17).

Gli alimenti devono rimanere a temperatura ambiente solamente per il tempo necessario alla loro manipolazione. Le materie prime in attesa di lavorazione e i cibi già preparati devono essere conservati a temperature tali da impedire la moltiplicazione dei microrganismi. Per i piatti pronti da consumare caldi, la temperatura deve essere mantenuta ad almeno 60-65° e durante la cottura bisogna rispettare un tempo sufficientemente lungo da consentire il raggiungimento, in ogni parte dell'alimento, di una temperatura

minima di 70° per almeno 10-15 minuti. Tali temperature sono raggiungibili con le varie tecniche di cottura tradizionali, dal forno alla bollitura.

"Gli alimenti deperibili con copertura o farciti con panna e crema a base di uova e latte (crema pasticciera), yogurt nei vari tipi, bibite a base di latte non sterilizzato, prodotti di gastronomia con copertura di gelatina alimentare, gli alimenti deperibili cotti da consumarsi "freddi" (ad esempio, arrostiti e roast-beef) e le paste alimentari fresche con ripieno devono essere conservati a temperatura non superiore a +4°." (17). La catena del freddo deve essere mantenuta costante fino quando il prodotto non viene consumato. I cibi sfusi e deperibili vanno protetti mediante vetrinette, banchi o espositori refrigerati o riscaldati, a seconda dei cibi che devono essere conservati.

e malattie a trasmissione fecale-orale possono essere trasmesse anche dagli insetti, in particolar modo le mosche, che possono fungere da vettori passivi trasportando i germi patogeni sul cibo.

Reticelle e protezioni alle finestre sono utili per impedire l'ingresso degli insetti e, in molti tipi di esercizi, obbligatorie, è indispensabile ridurre al minimo le fonti ricettacolo di insetti ad esempio depositando i rifiuti in contenitori chiusi e disinfettati periodicamente, mantenendo i pavimenti e le altre superficie ineccepibili dal punto di vista della pulizia ed igiene e conservando gli alimenti coperti o al chiuso.

"Un cenno particolare meritano i surgelati che offrono prodotti validi sia dal punto di vista nutrizionale che igienico purché l'alimento di partenza sia di buona qualità, surgelato con tecniche adeguate e la sua conservazione (dal luogo di produzione a quello di consumo) sia effettuata in modo corretto.

È molto importante che il trasporto degli alimenti surgelati sia effettuato in condizio-

ni tali che la temperatura, in ogni punto del prodotto, non sia mai superiore ai -18° .

All'atto del ricevimento delle merci è opportuno controllare la consistenza e la forma del prodotto.

Le attrezzature frigorifere, anche al piano di massimo carico, devono mantenere la temperatura costante. Gli apparecchi "a pozzo" devono portare all'interno una chiara indicazione della linea di massimo carico, che non deve essere superata. Le celle di conservazione devono essere munite di termometri tarati e posizionati in modo da garantire la massima visibilità. Le celle dovranno essere messe in posizioni tali da non essere esposte a raggi del sole o ad altre fonti di calore.

Quando non è possibile procedere alla cottura dell'alimento ancora congelato, è preferibile che il processo di scongelamento avvenga a temperatura di frigorifero, anche se richiede più tempo dello scongelamento a temperatura ambiente. Occorre infatti ricordare che l'esposizione dell'alimento a temperatura ambientale, anche per tempi relativamente brevi, rende possibile la rapida ripresa della moltiplicazione dei batteri che il processo di surgelazione aveva bloccato, ma non eliminato." (17).

Bisogna, inoltre, applicare le tecniche e i metodi di conservazione idonei a distruggere le spore (*Clostridium botulinum*) o ad impedire la moltiplicazione di tossina, ricordando che l'ebollizione per 15 minuti distrugge la tossina, ma non la spora. "Poiché la moltiplicazione del *C. botulinum* causa spesso la emanazione di cattivi odori e lo sviluppo di gas dagli alimenti conservati, è norma di elementare prudenza distruggere le conserve in qualsiasi modo alterate, le scatole rigonfiate e i barattoli con i coperchi sollevati." (17).

b) Igiene dei locali di produzione e vendita di alimenti

I locali addetti alla produzione e vendita di prodotti alimentari devono essere tenuti

puliti, in buone condizioni e sottoposti a regolare manutenzione.

Ae strutture murarie (pareti, pavimenti), l'arredamento (piani di lavoro e di cottura, ecc.), le attrezzature, gli utensili e le suppellettili devono essere mantenuti in buone condizioni, essere facili da pulire e, ove necessario da disinfettare; n tal fine devono essere in materiale resistente al deterioramento, non assorbente, non tossico, liscio, lavabile e disinfettabile. Occorre evitare che vi siano zone o angoli difficilmente raggiungibili per facilitare le operazioni di pulizia. Nelle cucine, in particolare, devono essere presenti idonee cappe aspiranti.

e) Igiene dei locali riservati al personale

Ogni esercizio deve essere dotato di servizi igienici riservati al personale tenuti in perfetta pulizia, non comunicanti direttamente con i locali adibiti a lavorazione o vendita di alimenti. A tal scopo i locali adibiti a servizi igienici ed il locale antistante, dotato di porta a chiusura automatica, debbono avere pareti e pavimenti costruiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile e disinfettabile.

I lavandini, con erogatore non manuale (a pedale o con altri accorgimenti tecnici),, devono essere collocati in posizione tale che per l'operatore possa diventare automatico lavarsi le mani spesso (dopo aver usato i servizi igienici, dopo uno starnuto, dopo aver toccato certi alimenti). Inoltre, devono essere messi a disposizione degli operatori anche distributori di sapone ed asciugamani elettrici o asciugamani non riutilizzabili da cestinare dopo l'uso.

.11 servizio igienico a disposizione degli utenti non deve essere mai lo stesso riservato al personale.

Gli spogliatoi devono essere forniti di armadietti individuali lavabili, disinfettabili e disinfestabili, a doppio scomparto per il deposito, rispettivamente, degli indumenti personali e di quelli usati per il lavoro.

Valutazione dei rischi addetti
cucine

d) Igiene della persona e del vestiario

Gli operatori del settore alimentare devono rispettare una igiene personale e del vestiario molto scrupolosa. D.P.R. n. 327 del 26/3/80 prescrive che chi è addetto alla produzione e vendita di generi alimentari deve indossare idonea sopravveste (camice) di colore chiaro e copricapo che contenga la capigliatura.

Tali indumenti che devono essere utilizzati esclusivamente sul posto di lavoro e riposti in appositi armadietti individuali. "Mentre la sopravveste è bene accettata, essendo un indumento abbastanza tradizionale e utile perché evita di sporcare i vestiti, il copricapo, invece, ha suscitato molte resistenze." (17).Le procedure redatte dal D.Lgs. 155/97 che norma "l'igiene dei generi alimentari" prevedono, tra l'altro, che "ognipersona che lavora in locali

per il trattamento di prodotti alimentari, deve mantenere uno standard elevato di pulizia personale e indosserà indumenti adeguati, puliti e, se del caso, protettivi."

Ad oggi non è stata definita una norma EN per il contatto guanti-alimenti. Il D.Lgs 108/92 (Materiali destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari, recepimento della direttiva europea 89/109/CEE), si applica a quell'insieme di oggetti e materiali destinati al contatto con i generi alimentari, che devono rispondere ai seguenti requisiti:

essere fabbricati con materie prime autorizzate;

rispettare per i materiali in questione i criteri di purezza e i limiti di migrazione specifica;

rispettare i limiti di migrazione globale imposti;

Tabella 2 - Aspetti igienico sanitari da tenere in considerazione nella valutazione dei rischi per gli addetti al servizio mensa e nella conseguente adozione di misure preventive.

Verifica dello stato di conservazione di utensili e delle attrezzature utilizzate durante l'attività

- Svolgimento dell'attività in locali idonei, dotati di adeguata pavimentazione e di sistemi di aspirazione, ecc.
- Idonee condizioni microclimatiche e illuminotecniche
- Utilizzo di dispositivi di protezione individuale: guanti
indumenti protettivi
calzature di sicurezza
indumenti per la garanzia dell'igiene alimentare
ecc.
- Sistemi di ventilazione e di condizionamento/riscaldamento
- Sistema di controllo HACCP
Igiene negli ambienti:
regolare pulizia di tutti i locali
pulizia e sanificazione di tutte le attrezzature presenti
idoneo sistema di raccolta dei rifiuti (contenitori con coperchio in locali distinti dalla cucina);
procedure per la corretta conservazione degli alimenti
- Procedure ed istruzioni per la corretta igiene della persona:
regole di base di igiene personale
uso di abbigliamento da lavoro
prescrizioni relative al comportamento da tenere durante il lavoro
Ecc.

non modificare sapore, gusto, odore, colore degli alimenti;

essere accompagnati dal pittogramma specifico o dalla scritta "per alimenti";

essere accompagnati da note di informazione sul fabbricante;

essere accompagnati da dichiarazione scritta di conformità.

Gli alimenti sono sostanze chimicamente aggressive per cui i guanti indossati dai lavoratori impiegati nel settore alimentare devono soddisfare alcuni criteri che corrispondono ai limiti di cessione/migrazione dei materiali componenti il guanto stesso. I guanti infatti possono fungere da carrier di microrganismi o altre sostanze sugli alimenti e possono altresì attrarre corpi estranei.

Guanti di utilizzo nell'industria alimentare devono spesso proteggere da più tipologie di rischio quali il rischio meccanico, chimico, termico, biologico; sono guanti quindi di diverso tipo di materiale a seconda delle diverse esigenze. Guanti in polietilene ad alta densità monouso, sono adatti per la grande distribuzione e vendita di prodotti alimentari; guanti in gomma naturale (con o senza cotone interno) si utilizzano per preparazioni gastronomiche. L'uso di guanti di questo tipo può indurre la comparsa di sensibilizzazione a lattice nei lavoratori del settore alimentare, in particolare in coloro che sono predisposti (atopici). I guanti usati dovrebbero essere in materiale non allergizzante (es. guanti in nitrile), sia per evitare fenomeni di manifestazioni individuali di dermatite da contatto, che, creando abrasioni del mantello idro-lipidico, riducono la resistenza della cute all'ingresso di batteri, sia per evitare il rilascio di sostanze allergizzanti negli alimenti che, se consumati da soggetti sensibilizzati, possono scatenare reazioni anafilattiche.

Anche l'ambiente di lavoro e le attrezzature possono provocare la contaminazione del cibo. In relazione a ciò, come indicato dalla Food Safety Victoria Public Health Division, è norma di buona prassi cambiare i guanti monouso:

di frequente (ogni ora), quando si rompono, quando si passa dai cibi crudi a quelli pronti e quando si cambia tipo di lavoro in cucina. L'utilizzo di guanti non esclude la necessità di lavarsi spesso ed accuratamente le mani, soprattutto dopo l'uso dei servizi igienici.

Si dovrà evitare di manipolare direttamente con le mani il cibo pronto per il consumo, utilizzando cucchiari, spatole, pinze. In ogni caso ci si asterrà dalla manipolazione diretta dei cibi quando si è affetti da infiammazioni del naso o della gola, foruncoli, "paterecci" alle mani.

Le procedure redatte dal D.Lgs. 155/97 che norma "l'igiene dei generi alimentari" prevedono che "nessuna persona riconosciuta o sospetta di essere affetta da malattia o portatrice di malattia trasmissibile attraverso gli alimenti o che presenti, per esempio, ferite infette, infezioni della pelle, piaghe o soffra di diarrea può essere autorizzata a lavorare in qualsiasi area di trattamento degli alimenti, a qualsiasi titolo qualora esista una probabilità, diretta o indiretta di contaminazione degli alimenti con microrganismi patogeni."

In caso di assoluta necessità di lavorare, nelle suddette condizioni, occorre proteggere naso e gola con mascherine oltre che indossare i guanti per uso alimentare.

e) Vaccinazioni

L'obbligo della vaccinazione antitifida è stato abrogato dalla Legge n. 388 del 23 dicembre 2000; il comma 3 dell'articolo 93 della legge n. 388 del 23 dicembre conferisce alle Regioni la possibilità di disporre l'esecuzione della vaccinazione antitifida in specifiche categorie professionali, in caso di necessità locali supportate da dati epidemiologici regionali (10).

Riassunto

Scopo dello studio è quello di valutare i rischi occupazionali per il personale addetto alle cucine e i cuochi.

In sede di valutazione dei rischi aziendali è opportuno porre particolare attenzione alla eventuale presenza dei seguenti fattori di rischio: movimentazione manuale dei carichi, rischio chimico (nelle attività di manutenzione e pulizia degli utensili e attrezzature), rischio biologico (contatto con prodotti di origine alimentare o agenti biologici), rischio cancerogeno (per inalazione dei fumi di cottura) e stress psico-sociale.

Il lavoro ha inoltre valutato la problematica relativa alle misure preventive e ai dispositivi di protezione da adottare per prevenire eventuali danni alla salute di questi lavoratori (ad es. cappe di aspirazione, adeguata ventilazione, scelta di metodi di cottura meno dannosi, ecc.).

In particolare l'attuazione di rigide norme comportamentali e di accurate procedure igieniche nel settore alimentare è di estrema importanza per ridurre il rischio di infezioni occupazionali.

Bibliografia

- Centers for Disease Control and Prevention. Framework for Program Evaluation in Public Health. MMWR 1999; 48(No. 11). <http://www.cdc.gov/cval/framework.htm>
- Chen YC, Chen BH. Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in fumes from fried chicken legs. J Agric Food Chem 2003; 51(14): 4162-7.
- Chiang TA, Wu PF, Ko YC. Identification of carcinogens in cooking oil fumes. Environ Res 1999; 81(1): 18-22.
- Department of health Directorate of food control. Guidelines for the management and health surveillance of food handlers 2000. <http://www.doh.gov.za/docs/factsheets/foodhandlers.pdf>
- Decreto Legislativo 26 maggio 1997, n. 155. Attuazione delle direttive 93/43/CEE e 96/3/CE concernenti l'igiene dei prodotti alimentari. GURI 13 giugno 1997, n. 136.
- Effective Public Health Practice Project. The Effectiveness of Food Safety Interventions. Ontario, Canada: City of Hamilton Social and Public Health Services, 2001.
- Ho SS, Yu JZ, Chu KW, Yeung LL. Carbonyl emissions from commercial cooking sources in Hong Kong. J Air Waste Manag Assoc 2006; 56(8): 1091-8.
- Hung HS, Wu WJ, Cheng YW, Wu MF, Chang KL, Lee H. Cooking oil fumes improve lung adenocarcinoma celi survival through C-IAP2 induction. J Toxicol Environ Health A 2005; 68(17-18): 1525-35.
- Hung HS, Wu WJ, Cheng YW, Wu TC, Chang KL, Lee H. Association of cooking oil fumes exposure with lung cancer: involvement of inhibitor of apoptosis proteins in celi survival and proliferation in vitro. Mutat Res 2007; 628(2): 107-16.
- Legge 23 dicembre 2000, n. 388. GURI 29 dicembre 2000, n. 302.
- Linee Guida sul Titolo VEH delle Province Autonome di Trento e Bolzano. Coordinamento Tecnico per la prevenzione degli assessorati alla Sanità delle Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano. Documento 16. http://www.ispesl.it/linee_guida_generali/linee_su_626/doc16.htm
- Mahjub H, Sadri GH. Meta-analysis of case-referent studies of specific environmental or occupational pollutants on lung cancer. Indian J Cancer 2006; 43(4): 169-73.
- Nardi ni B, Granella M, Clonfero E. Mutagens in indoor air particulate. Mutat Res 1994; 322(3): 193-202.
- OMS - Organizzazione Mondiale della Sanità. Il Controllo Sanitario e La Gestione dei Manufattori di Prodotti Alimentari. Ginevra: OMS, 1989 (Serie Rapporti Tecnici; n° 785).
- Report of the food handlers with potentially foodborne diseases Subcommittee of the NDSC's scientific advisory committee Preventing Foodborne Disease: A Focus On The Infected Food Handler. Ireland: National Disease Surveillance Center, 2002.
- Seow A, Poh WT, Teh M, et al. Fumes from meat cooking and lung cancer risk in Chinese women. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2000; 9(11): 1215-21.
- Servizio Sanitario Regionale Emilia Romagna. Sicurezza e igiene degli alimenti. Guida per gli operatori del settore alimentare, <http://www.ausl.bo.it/lisa>
- Servizio Sovrazonale di Epidemiologia Piemonte. Gruppo "Prevenzione Efficace" Visite per il rilascio/rinnovo del libretto sanitario. http://www.asl20.piemonte.it/SEPFpeff_index.htm
- Sivertsen I, Sjaastad AK, Svendsen K, Krokje A. Alveolar macrophages as biomarkers of pulmonary irritation in kitchen workers. Ann Occup Hyg 2002; 46(8): 713-7.
- Subramanian J, Govindan R. Lung cancer in never smokers: a review. J Clin Oncol 2007; 25(5): 561-70.
- Svendsen K, Jensen HN, Sivertsen I, Sjaastad AK. Exposure to cooking fumes in restaurant kitchens in Norway. Ann Occup Hyg 2002; 46(4): 395-400

22. Svendsen K, Sjaastad AK, Sivertsen I. Respiratory symptoms in kitchen workers. *Am J Ind Med* 2003; 43(4): 436-9.
23. Tarlo SM. Cough: occupational and environmental considerations: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2006; 129(1 Suppl): 186S-196S.
24. Thiebaud HP, Knize MG, Kuzmicky PA, Hsieh DP, Felton JS. Airborne mutagens produced by frying beef, pork and a soy-based food. *Food Chem Toxicol* 1995; 33(10): 821-8.
25. Truman BI, Smith-Akin CK, Hinman AR et al. Task Force on Community Preventive Services. Developing the Guide to Community Preventive Services-overview and rationale. *Am J Prev Med* 2000; 18(1S): 18-26.
26. Tsai JH, Salazar MK. Occupational hazard and risks faces by Chinese immigrant restaurant workers. *Fam Community Health* 2007; 30(2 Suppl.): 71-9.
27. Vetere C. La gestione ritualistica dell'igiene degli alimenti. *Salute e Territorio* 1989; 69: 2-6.
28. Wei See S, Karthikeyan S, Balasubramanian R. Health risk assessment of occupational exposure to particulate-phase polycyclic aromatic hydrocarbons associated with Chinese, Malay and Indian cooking. *J Environ Monit* 2006; 8(3): 369-76.
29. WHO Regional Office for Europe. Air Quality Guidelines for Europe. 2nd ed. Chapter 5.9: Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) Copenhagen: WHO, 2000 (WHO Regional Publications, European Series; n° 91). <http://www.euro.who.int>
30. Yang SC, Jenq SN, Kang ZC, Lee H. Identification of benzo[a]pyrene 7,8-diol 9,10-epoxide N2-deoxyguanosine in human lung adenocarcinoma cells exposed to cooking oil fumes from frying fish under domestic conditions. *Chem Res Toxicol* 2000; 13(10): 1046-50.
31. Yu IT, Chiù YL, Au JS, Wong TW, Tang JL. Dose-response relationship between cooking fumes exposures and lung cancer among Chinese nonsmoking women. *Cancer Res* 2006; 66(9): 4961-7.

Corrispondenza: Prof. Francesco Tomei, Cattedra e Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Medicina Legale, Viale Regina Elena 336, 00161 Roma e-mail: francesco.tomei@uniroma1.it