

Il pasto trasportato: valutazione del rischio batteriologico

Poeta A. Az.U.S.L. Reggio Emilia Servizio Veterinario Reggio Nord

Introduzione

La ricerca ha lo scopo di valutare, presso un centro preparazione e distribuzione pasti, l'influenza del trasporto sulla **qualità microbiologica** dei piatti preparati.

Le indagini condotte sui piatti caldi e freddi, prima e dopo la distribuzione evidenziano l'influenza negativa di un trasporto inadeguato sulle caratteristiche microbiologiche soprattutto dei piatti freddi, che risultano anche a rischio di maggiore contaminazione batterica in quanto, al termine del processo di cottura, richiedono una lavorazione e una sosta più lunga nell'ambiente di lavoro prima del confezionamento.

Quando per esigenze varie il luogo di cottura si trova ad una certa distanza dal luogo in cui si consuma il pasto, si parla di centro di cottura e terminale di distribuzione. Tale sistema è definito: **Pasto Trasportato**. Nella cucina centralizzata si preparano i pasti che saranno poi trasportati in cucine terminali o ristoranti satellite dove avviene il consumo, adottando tre diversi modelli operativi: il legume fresco-caldo, il legume refrigerato e il legume surgelato.

Tra i punti di controllo critici individuati nelle normali fasi operative, il trasporto e la relativa distribuzione dei pasti pronti al consumo necessitano di un approfondimento sia sotto l'aspetto normativo che igienico sanitario.

Aspetti normativi

Per quanto riguarda i pasti, la normativa vigente - D.P.R. 327/80 - all'art.31 stabilisce le temperature di conservazione degli alimenti deperibili. La Circolare del MINSAN n° 79 del 18 ottobre 1980, ad esplicitazione del sopracitato decreto, dilata il concetto di conservazione estendendo il periodo al tempo che intercorre tra la produzione dei pasti e la loro somministrazione. Ne consegue che il trasporto dal centro di cottura ai terminali deve avvenire nel mantenimento delle temperature indicate nell'art.31 del D.P.R. 327/80 e impiegando per il trasporto contenitori isotermitici o veicoli coibentati o refrigerati secondo i requisiti previsti dall'art.43 del D.P.R. 327/80.

Il principio del mantenimento delle temperature di conservazione durante il trasporto viene ripreso anche dal D.Lvo 155/97 All. Cap. IV punto 6: *"Laddove necessario, i veicoli o i contenitori utilizzati per trasportare gli alimenti debbono poter mantenere questi ultimi in condizioni adeguate di temperatura e, se del caso, essere progettati in modo che la temperatura possa essere controllata"*. Allo stesso tempo il suddetto decreto al Cap. IX punto 4 consente che: *"...compatibilmente con la sicurezza degli alimenti, è permesso derogare al controllo della temperatura per i periodi limitati qualora ciò sia necessario per motivi di praticità durante la preparazione, il trasporto, l'immagazzinamento, l'esposizione e la fornitura, compresa la somministrazione, degli alimenti"*.

Le caratteristiche e i requisiti dei mezzi di trasporto dei pasti sono definiti dall'art. 43 del D.P.R. 327/80 e dall'Allegato Cap. IV punto 1,2,3 e 4 del D.Lvo 155/97.

Qualità igienico-sanitaria dei piatti precucinati

In Italia, diversamente dalla Francia, non esiste una norma giuridica che fissa i valori di cariche microbiche nei piatti precucinati. In questi ultimi anni, la letteratura scientifica italiana si è arricchita di vari contributi tesi a fotografare la situazione nazionale circa la qualità igienico-sanitaria di queste preparazioni ed eventualmente fissarne dei limiti critici.

I risultati riportati nel corso di diverse indagini, compiute sul territorio italiano, concordano essenzialmente su una comune linea di giudizio positivo.

Per **contenere lo sviluppo batterico** si rende necessario utilizzare materie prime di buona qualità igienica, limitare rigorosamente le contaminazioni successive al trattamento termico, nonché minimizzare la sosta dei piatti cucinati nell'ambito dell'intervallo di temperatura compreso tra i +10° e +60°C in quanto, così facendo, si viene ad inibire o quantomeno a rallentare fortemente la crescita microbica.

In particolare, le basse temperature, anche se non proprio prossime agli 0°C, influiscono sensibilmente sulla durata della *lag fase* e della duplicazione cellulare microbica: ad esempio, si stima con ragionevole approssimazione che *Listeria monocytogenes* a +10°C, in condizioni ottimali di sviluppo, necessita di 30 ore per cominciare a moltiplicarsi con un tempo di duplicazione di circa 4,7 ore.

Materiale e metodi

L'indagine è stata condotta in una struttura che produce circa 3000 pasti al giorno, impiegando una ventina di addetti per la produzione ed il confezionamento ed utilizzando un sistema misto per la distribuzione: una parte dei pasti (circa 400) viene distribuita con veicoli e personale dipendente dall'azienda, mentre la restante è distribuita, in appalto, da operatori esterni.

Sono stati esaminati 60 campioni, rappresentativi di 5 diverse preparazioni alimentari pronte al consumo. I campioni sono stati prelevati presso un centro di produzione pasti e presso i punti di ristorazione collettiva dove i pasti, dopo la distribuzione, venivano consumati. In particolare sono stati prelevati:

- 30 campioni di piatti freddi, di cui 24 di insalata di riso e 6 di pasta fredda;
- 30 campioni di piatti caldi, di cui 6 di ragù, 18 di scaloppine e 6 di spiedini.

Per ogni preparazione alimentare sono stati prelevati un uguale numero di campioni immediatamente prima della spedizione dal centro di produzione pasti ed al momento dell'arrivo ai punti di ristorazione collettiva.

In fase di prelievo è stata effettuata la misurazione della temperatura, su ogni singolo campione sia al momento della partenza dal centro di produzione pasti che al momento dell'arrivo. Il tempo che intercorreva tra i due momenti era contenuto entro le 2 ore.

La misurazione della temperatura è stata eseguita mediante un termometro a sonda (Salmoiraghi Checktemp, scala -50 + 150°C, risoluzione 0,1°C, precisione $\pm 0,2$ °C).

I campioni prelevati sono stati posti in un frigorifero portatile alla temperatura di 4 ± 1 °C e trasportati al laboratorio entro 5 ore dal prelievo. Su tutti i campioni sono state condotte le medesime **indagini microbiologiche**:

- Carica Mesofila Totale a 30°C (CMT),
- Conta di *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Listeria monocytogenes*, Coliformi fecali, *E.Coli*, Streptococchi fecali
- Ricerca di Salmonella spp.

L'analisi statistica dei dati è stata effettuata con il test T di Student per dati appaiati.

Risultati e discussione

Per i **piatti caldi** i valori delle temperature registrate prima e dopo il trasporto sono risultati di 57,8°C (min. 42,4-max 65,5) e di 39,9°C (min.31,0 –max 51,6) rispettivamente; per i **piatti freddi** tali valori sono risultati di 21,9°C (min.18,5 – max 28,0) e 22,8°C(min.17,7-max 25,6).

Tali valori si discostano, sia al momento della partenza che al momento dell'arrivo, dai valori ottimali (+60/+65°C per i piatti caldi; <+10°C per i piatti freddi), indicati dalle linee guida UNI (1997) e dai valori imposti dalla normativa (art. 31 del D.P.R. 327/80; Circolare MinSan n.°79 del 18 ottobre 1980).

Le indagini microbiologiche eseguite sui **cibi caldi** hanno evidenziato bassi valori di contaminazione microbica sia nei campioni prelevati presso il centro di produzione pasti sia in quelli prelevati al termine della distribuzione. I risultati delle indagini microbiologiche effettuate sui piatti caldi hanno evidenziato una contaminazione microbica modesta:

- CMT e streptococchi fecali < $3 \cdot 10^2$ ufc/g, *S. aureus* e *C. Perfringens* < $1 \cdot 10^1$ ufc/g, *L.monocytogenes* ed *E.Coli* < 3 MPN/g, Coliformi fecali < 43 MPN/g, *B. Cereus* < $1 \cdot 10^2$ ufc/g;
- Salmonella spp. assente.

Non è stata evidenziata alcuna differenza significativa fra i campioni prelevati prima e dopo il trasporto.

Nei **piatti freddi** sono state evidenziate contaminazioni decisamente più elevate.

- Nei campioni prelevati prima del trasporto la CMT era compresa tra $3 \cdot 10^3$ e $3 \cdot 10^5$ ufc/g, gli streptococchi fecali compresi tra $9 \cdot 10^1$ e $1,3 \cdot 10^4$ ufc/g, i coliformi fecali presenti in 5 campioni su 15 a livelli compresi tra 3 e 23 MPN/g ed *E.coli* presente in 2 campioni a valori di 3,6 e 9,2 MPN/g.

- Nei campioni prelevati dopo il trasporto la CMT era compresa tra 1.10^6 e $1,3.10^6$ ufc/g, gli streptococchi fecali compresi tra $1,4.10^2$ e 3.10^4 ufc/g, i coliformi fecali rilevabili in 6 campioni su 15 a livelli compresi tra 3,6 e 75 MPN/g ed *E.coli* rilevabile in 2 campioni a valori di 3,6 e 23 MPN/g: La ricerca di *S.aureus* ha evidenziato solamente in un campione prelevato al centro di produzione pasti, una contaminazione di 4.10^1 ufc/g. *Salmonella* spp è risultata assente in tutti i campioni e la contaminazione da *L..monocytogenes* e da *C.perfringes* sempre <3 MPN/g e 1.10^1 ufc/g rispettivamente. *B.cereus* è stato riscontrato 4 volte e con cariche mai superiori a 4.10^2 ufc/g.

L'analisi statistica dei dati ha evidenziato una differenza significativa di CMT ($t= -3,495$; $p= 0,005$) e di contaminazione da streptococchi fecali ($t= -3,155$; $p= 0,009$) fra i campioni prelevati prima e quelli prelevati dopo il trasporto; non è stata evidenziata differenza significativa per gli altri parametri microbiologici considerati.

La presenza nei campioni esaminati di microrganismi patogeni in quantità modestissima (*B.cereus* < 4.10^2 ufc/g , *S.aureus* < 4.10^1 ufc/g, *L..monocytogenes* <3 MPN/g e *Salmonella* spp. assente) esclude un rischio diretto per la salute pubblica.

D'altra parte i risultati ottenuti nei campioni prelevati presso il centro produzione pasti indicano come i piatti caldi, che richiedono una scarsissima manipolazione da parte del personale al termine del processo di cottura e che vengono confezionati molto rapidamente, siano igienicamente accettabili, mentre i pasti freddi, che richiedono una maggior lavorazione al termine del processo di cottura e una sosta più lunga nell'ambiente di lavoro prima del confezionamento, siano di qualità igienica scadente.

L'elevata CMT e l'elevata contaminazione da germi indicatori rilevata nei piatti freddi, oltre ad indicare il mancato rispetto delle GMP, sono un indice di un rischio potenziale per il consumatore. I risultati ottenuti dal monitoraggio delle temperature e dagli esami microbiologici effettuati sui piatti freddi, prima e dopo il trasporto, evidenziano, inoltre, come quest'ultimo possa concorrere al peggioramento della qualità microbiologica dei pasti e all'amplificazione del rischio. Risulta pertanto evidente la necessità dell'applicazione di un serio **piano di autocontrollo**, come previsto dalla normativa, che comprenda l'adozione di rigorose procedure di manipolazione degli alimenti volte alla produzione di preparazioni con caratteristiche microbiologiche accettabili ed un severo monitoraggio della temperatura nel centro produzione pasti prima della partenza e all'arrivo ai terminali di distribuzione.