مجله پیاورد سلامت / دوره ۱ / شماره ۱ / پائیز ۱۳۸٦، ۲٤-۳۱

تحقیقی

ارزیابی تاثیر پختن بر کاهش آلودگی میکربی کباب و همبرگر آماده برای فروش در جنوب شهرتهران

[٤،١] دکتر محمد مهدی سلطان دلال*، [٢] دکتر سعید واحدی، [٣] دکتر حجت زراعتی، [٤] مریم صلصالی، [٤] حمیده نوروز بابایی، [٤] تاج الملوک کفاشی، [٤] مهشید آراسته

[١]استاد گروه آموزشی پاتوبیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

[٢]مربی گروه آموزشی بیهوشی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

[٣]استادیار گروه آموزشی آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

[٤]کارشناس آزمایشگاه کنترل مواد غذایی، بهداشتی و آرایشی، معاونت غذا ودارو، دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

زمینه و هدف: علی رغم پیشرفت در پیشگیری وکنترل بیماریهای منتقله از غذا هنوز هم در بسیاری از کشورها از معضلات سلامت جامعه و نگرانیهای مسئولان بهداشتی، مسمومیتها وبیماریهای منتقله از مصرف غذای ناسالم می باشد. هدف از این مطالعه بررسی آلودگی میکروبی کباب و همبرگر (خام و پخته شده) عرضه شده می باشد.

روش بررسی: در طی یک سال سیصد و نود نمونه شامل ۱۹۵ نمونه خام کباب و همبرگر و ۱۹۵ نمونه پخته کباب و همبرگر از همان واحد در یک زمان و به تصادفی نمونه برداری شد و به آ زمایشگاه ارسال گردید. روش انجام آزمون بر اساس استاندارد ایران به شماره های ۳۵٦و۲۳۹٤ می باشد.

یافته ها: با توجه به آزمونهای انجام شده میکروبی ،تمامی نمونه های پخته شده از نظر آلودگی باکتریایی در حد استاندارد بوده و لذا قابل مصرف تشخیص داده شدند . از ١٦٥ نمونه کباب خام، نود نمونه برابر ٥٤/٥٪ قابل مصرف و ۷۵ نمونه معادل ٤٥/٥٪ غیر قابل مصرف و از سی نمونه همبرگر خام ۲۲ نمونه برابر ۷۳/۳ ٪ قابل مصرف و هشت نمونه معادل ۲٦/۷ ٪ غیر قابل مصرف بودند. در بررسیهای سرولوژی انجام شده سروتایپ تامپسون در نمونه های کباب و همبرگر بالاترین فراوانی را داشت.

نتیجه گیری : نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که مصرف کباب و همبرگر پخته شده نگرانی برای مصرف کننده ندارد.

کلید واژه ها: کباب - همبرگر - آلودگی میکربی - تهران

وصول مقاله ۸۵/۷/۱۰ **اصلاح نهایی** ۸٦/٤/۱۵ **پذیرش نهایی** ۸٦/۷/۲۵

***نویسنده مسئول:** آزمایشگاه کنترل مواد غذایی،بهداشتی و آرایشی، معاونت غذا ودارو، دانشگاه علوم پزشکی تهران **e-mail:** soltanda@tums.ac.ir

مقدمه

علیرغم پیشرفتهایی که در حوزه فناوریهای علوم و صنایع غذایی صورت گرفته است، معذالک بیماریهای ناشی از پختن غذا به عنوان مهمترین مسئله در جهان باقی مانده است. در سراسر جهان صدها میلیون انسان به بیماریهای قابل انتقال از طریق غذا و آب مبتلا هستند. (۱-۲)، این مسئله در کشورهای در حال توسعه و در میان افرادی که به ضعف سیستم ایمنی و یا سوء تغذیه مبتلا هستند در حال افزایش است. در طی دهه گذشته، افزایش قابل توجهی در گزارش بیماریهای ناشی از غذاهای آلوده وجود داشته است. (۳)، در میان باکتری های پاتوژن، گونه های سالمونلا، لیستریا و یرسینیا در ارتباط با شیوع در محدوده گوناگونی از غذاها شامل ماهی، لبنیات، سبزیجات، گوشت و فرآورده‌های گوشتی بوده‌اند. (٤-۷)،

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2024-11-27]

تنوع غذاهای گوشتی و فراوری هایی که بر روی آنها انجام می گیرد پس از نگهداری در یخچال زمینه را برای آلودگی توسط بسیاری از میکروارگانیسم ها فراهم مینماید. (۸-۹)، در میان غذاهای رایج که مورد پذیرش ذایقه اکثر مردم میباشد می توان از کباب و همبرگر نام برد. طبق آمار Centers for Disease Control & Prevention (CDC) آمریکا در سال ۲۰۰۲ از شانزده هزارو پانصد و هشتاد مورد تایید شده آزمایشگاهی در مناطق تحت نظارت ٦۰۲۸ مورد عفونت سالمونلایی گزارش شده است. (۱۰)، مراکز نمونه برداری وابسته به وزارت بهداشت معمولا از فراورده های خام نمونه برداری مینمایند، در حالیکه این نمونه ها معمولا به صورت خام مصرف نمیگردند وپخته می شوند .هدف از این مطالعه، بررسی تعیین میزان آلودگی میکروبی نمونه های کباب و همبرگر خام نسبت به حد مجاز در استاندارد ایران (۱۱-۱۲) در مقایسه با همان نمونه ها پس از پختن می باشد.

روش بررسی

این مطالعه به روش توصیفی تحلیلی و از نوع مقطعی بوده است. طی یک سال از فاصله مهر ماه ۱۳۸۳ تا شهریور ماه ۱۳۸٤، سیصدو نود نمونه کباب و همبرگر شامل ۱۹۵ نمونه خام و ۱۹۵ نمونه پخته که به طور مساوی (۱٦۵ کباب و ۳۰ همبرگر) نمونه برداری و مورد آزمایش قرار گرفتند. نمونه های مورد آزمایش با هماهنگی مراکز بهداشت (جنوب، اسلامشهر، شهرری) از واحد های صنفی به صورت تصادفی تهیه شده و پس از قرار دادن در شیشه های استریل در مجاورت یخ به آزمایشگاه کنترل مواد غذایی و بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران انتقال داده شد تا موردآزمایش قرار گیرند.

ابتدا از قرص رینگر (Merck-1.15525.) برای رقیق سازی نمونه های کباب و همبرگر به روش زیر استفاده گردید. هر عدد قرص برای پانصد سی سی آب مقطر بوده که پس از حل شدن داخل آب مقطر وجوشاندن در ظروف به مقدار ٤۵ سی سی تقسیم شده وجهت تهیه رقت نیز داخل لوله های آزمایش به میزان نه سی سی تقسیم شده،وسپس به مدت ۱۵دقیقه دراتوکلاو ۱۲۱ درجه سانتی گراد استریل شدند.

جهت تعیین قابلیت مصرف کباب کوبیده و همبرگر خام بررسیهای زیر طبق استاندارد ملی ایران (۳۵٦-۲۳۹٤) انجام گرفت. ۱)شمارش کلی باکتری ها ۲) استافیلوکوک اورئوس ۳) سالمونلا ٤)کپک پنج گرم از نمونه را (کباب یا همبرگر خام) در شرایط استریل وزن کرده و به ظروفی که حاوی رینگر استریل ٤۵ سی سی می باشد انتقال داده وپس ازتکان دادن شدید به مدت ۱۰-۲۰ دقیقه در یک مکان ساکن در دمای ازمایشگاه قرار داده ،سپس از آن رقتهای مورد نظر 10^{-6} و 10^{-5} و 10^{-4} را تهیه کرده و از هر رقت یک سی سی به داخل پلیت استریل ریخته و آن را با محیط نوترینت آگار (Biolife-401810) به صورت پور پلیت دولایه کشت داده می شود. پس از خشک شدن کامل محیط پلیت ها را به مدت ٤۸ ساعت درا نکوباتور ۳۷ درجه سانتی گراد قــرار داده می شوند. پس از طی زمان یاد شده، تمامی پرگنه های رشد کرده را درپلیت شمارش ودر عکس رقت ضرب شدند .

برای جداسازی سالمونلاابتدا ۲۵گرم از نمونه را به ۲۲۵سی سی پپتون واتر به عنوان محیط غنی کننده اولیه (Preenrichment) اضافه وپس از مخلوط کردن کامل، ۲٤ساعت در۳۷ درجه سانتی گرادانکوبه گردید. روز بعد ۰/۱ سی سی ازمحیط مرحله اول را به ده سی سی محیط غنی کننده (Enrichment) را پاپورت و اسیلیادیس (RV Rappaport Vassiliadis Medium ((HiMedia M880) ا اضافه و سپس به مدت ۲٤ ساعت در ٤۲ درجه سانتی گراد انکوبه گردید. غنی سازی اولیه(Preenrichment)

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2024-11-27]

فرآیندی است که در طی آن نمونه مورد نظر در یک محیط غیر انتخابی مانند بافر پپتون واتر (Water Buffered Peptone) (HiMedia M028) که اجازه رشد را به باکتری زنده می دهند، اضافه می شوند. علت اینکه از محیطهای preenrichment استفاده می شود این است که اغلب اوقات در ترمیم سلول های باکتریایی صدمه دیده موثر هستند و به خاطر طبیعت غیر انتخابی این محیطها لازم است که پس از آن از یک محیط غنی کننده Enrichment هم استفاده شود.

در محیط غنی کننده گونه های باکتریایی مورد نظر رشد کرده و باکتری های که مد نظر نیستند رشدشان مهار می گردد. در مورد سالمونلاوبه دنبال غنی کردن کشتهای غنی شده از رقت اولیه نمونه 10^{-1} بر روی محیط افتراقی هکتون آگار(Hektoen Enteric Agar) (HiMedia M647) برده شدند. پس از ۲٤ ساعت انکو باسیون در ۳۷ درجه سانتی گراد، پلیت ها از نظروجود پرگنه هایی با مورفولوژی تیپیک سالمونلا بررسی شده و نهایتا تائید سالمونلا با انجام تستهای بیوشیمیایی و سرولوژیک انجام گردید.

یافته ها

در طی یک سال سیصد و نود نمونه شامل ۱۹۵ نمونه خام کباب و همبرگر و ۱۹۵ نمونه پخته کباب و همبرگر از همان واحد در یک زمان نمونه برداری شد و به آزمایشگاه ارسال گردید. با توجه به آزمونهای انجام شده میکروبی، تمامی نمونه های پخته شده از نظر آلودگی باکتریایی در حد استاندارد بوده و لذا قابل مصرف تشخیص داده شدند. از ۱۹۵ نمونه خام شامل ۱٦٥ نمونه کباب کوبیده و سی نمونه همبرگر، ۸۳ نمونه معادل (٤۲/٦) به دلیل آ لودگی غیر قابل مصرف بودند. از ۱٦٥ نمونه کباب خام ، نود نمونه برابر ٥٤/٥٪ قابل مصرف و ۷٥ نمونه معادل ٤٥/٥ ٪ غیر قابل مصرف و از سی نمونه همبرگر خام ۲۲ نمونه معادل ۷۳/۳ ٪ قابل مصرف و هشت نمونه برابر ۲٦/۷ ٪ غیر قابل مصرف بوده اند. بررسیها نشان داد برخلاف اینکه نسبت موارد غیر قابل مصرف در نمونه های کباب کوبیده خام بیشتر بوده است (٤٥/٥ ٪در مقابل ۲٦/۷ ٪) اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نیست (جدول ۱). ٤٤٪ نمونه های کباب خام و۲٥٪ نمونه های همبرگر خام به دلیل وجود سالمونلا غیر قابل مصرف بوده اند. شایعترین سروتایپ جداشده در نمونه های کباب وهمبرگر، سروتایپ تامپسون می باشد. بالاترین میزان آلودگی در فصل تابستان با ٤۹/٤ ٪ بوده است. همان گونه که ملاحظه می شود در صد موارد غیر قابل مصرف در فصلهای تا بستان و بهار (به ترتیب٤۹/٤ ٪ و ۳۲/٥ ٪)به طور معنی داری از دو فصل دیگر بیشتر است ($P<$۰/۰۰۰۱) (جدول ۲). بیشترین ارسال نمونه مربوط به مرکز بهداشت جنوب با ۳۹ ٪ و در مرحله بعد شهر ری با ۳۳/۳ ٪ و نهایتا بااسلامشهر با ۲۷/۷ ٪میباشد، در حالی که بیشترین میزان آلودگی از منطقه شهر ری با ٥٦/۹ ٪و در مرحله بعدی بهداشت جنوب با ۳۸/۲ ٪ و اسلامشهر با ۳۱/٥ ٪ قرار گرفته اند.بالاترین موارد سالمونلا در نمونه های ارسالی از منطقه شهر ری مشاهده گردیده است. بررسیها نشان داد در صد موارد غیر قابل مصرف در نمونه های منطقه شهرری به طور معنی داری بیش ازدومنطقه دیگراست ($P<$ ۰/۰٥) (جدول ۳).

جدول۱: توزیع فراوانی آلودگی میکروبی در کباب کوبیده وهمبرگر خام

فراوانی	قابل مصرف		غیر قابل مصرف		مجموع	
نوع نمونه	تعدا	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
کباب کوبیده خام	۹۰	٥٤/٥	۷٥	٤٥/٥	۱٦٥	۱۰۰
همبرگر خام	۲۲	۷۳/۳	۸	۲٦/۷	۳۰	۱۰۰
مجموع	۱۱۲	٥۷/٤	۸۳	٤۲/٦	۱۹٥	۱۰۰

$X^2 = 3.67$ P= 0.06

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2024-11-27]

جدول ۲: توزیع فراوانی عامل آلودگی میکروبی نمونه های خام بر حسب فصل

نوع آزمون / فصل	تعداد کل نمونه	غیر قابل مصرف	شمارش کلی	فقط سالمونلا	سالمونلا وشمارش کلی	کل سالمونلا	استافیلوکوک وشمارش کلی	کپک
	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)
بهار	٤٥ (٢٣/١)	٢٧ (٣٢/٥)	٢٠ (٢٦/٣)	٣ (٥٠)	١١ (٤٠/٧)	١٤ (٤٢/٤)	٤ (١٠٠)	٠
تابستان	٦٣ (٣٢/٣)	٤١ (٤٩/٤)	٤٠ (٥٢/٦)	٣ (٥٠)	١٤ (٥١/٩)	١٧ (٥١/٥)	٠	٢ (١٠٠)
پاییز	٢٧ (١٣/٨)	١٠ (١٢/١)	١٠ (١٣/٢)	٠	٢ (٧/٤)	٢ (٦/١)	٠	٠
زمستان	٦٠ (٣٠/٨)	٥ (٦)	٦ (٧/٩)	٠	٠	٠	٠	٠
مجموع	١٩٥ (١٠٠)	٨٣ (١٠٠)	٧٦ (١٠٠)	٦ (١٠٠)	٢٧ (١٠٠)	٣٣ (١٠٠)	٤ (١٠٠)	٢ (١٠٠)

$X^2_{=44.87}$ P<0.0001

جدول ۳: توزیع فراوانی آلودگی باکتریایی بر حسب مناطق جغرافیایی

نوع آزمون / منطقه نمونه برداری	کل نمونه	غیر قابل مصرف	شمارش کلی	فقط سالمونلا	سالمونلا وشمارش کلی	کل سالمونلا	استافیلوکوک وشمارش کلی	کپک
	تعداد	تعداد(درصد)	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد
منطقه جنوب	٧٦	٢٩(٣٨/٢)	٢٥	٤	٦	١٠	٢	٠
منطقه اسلامشهر	٥٤	١٧(٣١/٥)	١٦	٠	٨	٨	٢	٠
منطقه شهرری	٦٥	٣٧(٥٦/٩)	٣٥	٢	١٣	١٥	٠	٢
مجموع	١٩٥	٨٣(٤٢/٦)	٧٦	٦	٢٧	٣٣	٤	٢

$X^2_{=8.80}$ P= 0.012

بحث

بیماریهای عفونی که توسط غذا یا آشامیدنی ها انتشار می یابند ،معمولا رنج آور وگاهی مسئله تهدید آمیز برای میلیون ها نفر در سراسر جهان هستند. مراکز پیشگیری وکنترل بیماری (CDC) در ایالات متحده هر ساله ٧٦ میلیون بیماری ناشی از مصرف مواد غذایی آلوده گزارش می شود، که از این تعداد سیصدو بیست و پنج هزار مورد بستری وبیش از پنج هزارو دویست مرگ اتفاق می افتد (٣و١٣-١٤). مطالعات اپیدمیولوژیکی نشان داده که میان بیماریهای ناشی از غذا در انسان ومصرف غذاهای نیم پز تهیه شده از گوشت ارتباط تنگاتنگی وجود دارد. همچنین تهیه فرآورده های گوشتی وعواملی که در فرآیند تولید و حمل آنها دخالت دارند، از جمله عوامل افزایش آلودگی گوشت می باشد (٣و ١٥-١٦) .

گونه های سالمونلا بعد از کامپیلو باکتر، جزء مهمترین پاتوژن های مولد بیماریهای مشترک بین انسان ودام هستند.مرغ، بوقلمون، خوک،گاو ودیگر گوشتها وتخم مرغ به عنوان مهمترین منابع غذایی مطرح می باشند (١٧).

در اغلب موارد این مواد غذایی می توانند حامل سالمونلا وباکتری های دیگر باشند که خوشبختانه با رعایت موازین بهداشتی می توان باعث از بین بردن سالمونلا ودیگر باکتری ها در این مواد شد. (١٨)، بافتهای دست نخورده حیوانات سالم استریل هستند، اما زمانی که این حیوانات کشته می شوند، باکتری های موجود

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2024-11-27]

درپوست، روده ویا درهنگام تهیه شدن در محیط سبب آلودگی سطح گوشت می شوند، با وجودی که حیوانات قبل از ذبح شدن شسته می شوند،تمیز نگه داشتن لاشه حیوانات در حین آماده سازی وداشتن برنامه هایی در جهت حفظ بهداشت محیط، امری ضروری محسوب می شود. تعدادی از این میکرو ارگانیسم ها باکتری های مولد فسادهستند، در صورتی که بقیه برای انسان بیماریزا هستند. (۱۹،۷)، از مهمترین عوامل بیماریهای منتقله از غذا (Food Borne Diseases)سالمونلاها هستند. از آنجا که این باکتری ها به حرارت حساس هستند، لذا در صورتی که به هنگام پخت حرارت کافی داده شود، احتمال از بین رفتن سالمونلاها وجود دارد، ولی از انجائی که گوشتی که برای کباب یا همبرگر مصرف می شوند، چنانچه دارای آلودگی اولیه باشند ویا به هنگام تهیه توسط دست تهیه کننده ویا افزودنیها آلوگی ثانویه پیدا کنند، وبه هنگام پختن حرارت لازم وکافی داده نشود، سبب الودگی مصرف کننده ومسمومیت غذایی می گردد. (۲۰)، تظاهرات بالینی در مورد مسمومیت با استافیلوکوک اورئوس با دوره کوتاه ۱-٤ ساعت ودر مورد سالمونلا با دوره طولانیتر ۱۲- ۷۲ ساعت بوده و علائم به صورت اسهال ، تهوع واستفراغ وتب ممکن است بروز کند، که البته در مسمومیتهای غذایی با استافیلوکوک اورئوس تب بندرت مشاهده می شود. (۱٤،۲۱)، در امریکا سالانه تقریبا" حدود ۲/٤ میلیون مورد بیماری به وسیله کامپیلوباکتر، ۱/٤ میلیون مورد ناشی از سالمونلا های غیرتیفوئیدی ودویست و هفتاد هزار مورد توسط اشریشیا کلی های آنترو پاتوژن از جمله E.coli 0157H7 را می توان نام برد، که آلودگی در مراحل مختلف تهیه وتوزیع مواد غذایی شامل تولید، فراورده های تولیدی، فرآوری، توزیع، دستکاریها یا آماده سازی در خرده فروشیها ایجاد شده است. (۲۲-۲٤)، مطالعات Aycicek در ترکیه نشان داد غذاهایی که در حین تهیه و فراوری زمان بیشتری با دست تهیه کننده غذا ارتباط دارند، آلودگی معنی داری با استافیلوکوکوس اورئوس نسبت به سایر غذاها دارند ($P<۰/۰۵$). (۲۵)، مطالعات Zahra در آمریکا نشان می دهد که برخی فرآورده های گوشتی مانند سوسیس ، کباب خام و کوفته ، شمارش کلیفرم بالاتری نسبت به حد استاندارد دارند ، در حالی که شمارش کلی انواع دیگر گوشت (گوشت تازه و یخ زده گاو) نسبت به استاندارد پایینتر بوده اند. همچنین شمارش کلی در نمونه های خام پس از سرخ شدن به مقدار قابل توجهی کاهش یافته است (۲٦). نتایج بدست آمده از این مطالعه نیز نشان می دهد که شمارش کلی در نمونه های خام پس از پخته شدن کاهش قابل توجهی را داشته اند .

مطالعات اپیدمیولوژی نشان می دهد که غذاهای با منشاء حیوانی معمولا" سبب بیماریهای منتقله از مواد غذایی می گردند. (۳-۲۱)، آلودگی گوشت خام یا پخته در انتقال بیماریهای غذایی بسیار اهمیت دارند. (۱٦)، با توجه به اینکه غذاهایی مانند کباب کوبیده وهمبرگر که به طور دستی از گوشت قرمز تهیه می شوند، این احتمال وجود دارد که حرارت پخت، جهت از بین بردن آلودگی احتمالی اولیه ویا ثانویه (بهنگام آماده سازی گوشت) کافی نباشد. خوشبختانه نتایج بدست آمده از این مطالعه دو نکته مهم را ارائه می دهد.

۱- همبرگرهای مورد آزمایش به لحاظ آنکه به طور ماشینی وخودکار تهیه می شوند، بار میکروبی کمتر وتعداد موارد آلودگی کمتری نسبت به گوشت مصرفی برای کباب داشته اند.

۲- پختن تاثیر مستقیم کاهش آلودگی برروی نمونه های کباب وهمبرگر داشته است. به طوری که تمام نمونه های پخته شامل کباب وهمبرگر هیچ گونه آلودگی که سبب غیر قابل مصرف شدن آنها اعلام گردد، مشاهده نشد.

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2024-11-27]

در همین راستا از ۱۹۵ نمونه کباب وهمبرگر پخته شده، هیچ نمونه ای به عنوان غیر قابل مصرف اعلام نگردید. در حالی که ٤٢/٣٪ از نمونه های کباب وهمبرگر خام به عنوان غیر قابل مصرف اعلام گردیدند. میزان آلودگی نمونه های کباب خام بیش از ۱۸ برابر آلودگی نمونه های همبرگر خام بوده است. این نتیجه با توجه به دست ساز نبودن همبرگرهای مورد آزمایش منطقی به نظر می رسد. مهمترین علت آلودگی نمونه های کباب خام، سویه های سالمونلا بوده است. این باکتری به حرارت حساس وبه همین دلیل تمامی نمونه های خام آلوده، پس از پخت سالمونلا وسایر باکتری های پاتوژن را از دست داده وقابل مصرف شده اند. یافته ها، نشان می دهد، حتی در صورت آلودگی اولیه یا ثانویه در حین فرآوری گوشت (چرخ کردن، افزودن پیاز، ادویه وتخم مرغ، چنگ زدن)، حرارت هنگام پخت، جهت عاری کردن کباب کافی می باشد وباآسودگی می توان غذاهایی مانند کباب وهمبرگر را مصرف کرد. (۲۵)، لازم به ذکر است ، نتایج مطالعه حاضر در خصوص باکتری های توکسین زا، که از طریق سم مقاوم به حرارت سبب مسمومیت غذایی می شوند(مانند استافیلوک اورئوس و اشریشیاکلی) نمی گردد. (۲۷- ۲۹)

در حال حاضر نمونه گیری هدفمند نبوده و به طور سیستماتیک از رستوران ها واغذیه فروشی ها به صورت خام و پخته به طور همزمان تهیه می شود . نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که آلودگی ها صرفاً مربوط به نمونه های خام بوده و همان نمونه پس از پخته شدن فاقد باکتری های پاتوژن بوده و سایر میکروارگانیسم ها تا حد مجاز کاهش یافته ولذا نمونه قابلیت مصرف پیدا کرده است. از طرفی پیگیری قضایی برای نمونه هایی که به صورت خام مصرف نمی شوند منطقی نمی باشد . بنابراین شاید درست ترین راه ، انتخاب نمونه های پخته شده کباب وهمبرگر باشد تا هم سبب کاهش هزینه زیاد آزمایشها و هم به علت وقت گیر بودن آن ها فرصت کافی برای بررسی سایر نمونه ها وجود داشته باشد وضمناً در صورت آلودگی نمونه های پخته شده به توان به طور منصفانه پیگیری قضایی را انجام داد.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج ارائه شده به اداره نظارت بر مواد غذایی و مراکز بهداشتی دانشگاه جهت کنترل سیستماتیک پیشنهاد می شود که با توجه به عدم مصرف کباب وهمبرگر به صورت خام واز بین رفتن آلودگی احتمالی میکروبی به هنگام پختن، از نمونه گیری نمونه های کباب و همبرگر به شکل خام اجتناب شود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از زحمات مدیریت اداره نظارت بر مواد غذایی که شرائط اجرای طرح را فراهم کردند، سپاسگزاری می گردد. همچنین از زحما ت مدیریت وپرسنل مراکز بهداشتی جنوب ، اسلام شهر و شهر ری که در انجام این طرح ما را یاری کردند تشکر و قدردانی می شود.

در پایان از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران که هزینه های طرح را فراهم کردند صمیمانه سپاسگزاری و قدردانی می شود.

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2024-11-27]

REFERENCES

1- Egli T, Wolfgang K, Leo M . Pathogenic microbes in water and Food: changes and Challenges. FEMS Microbiology Reviews.2002; 26:111-2.
2- Bean N.H, GriffinP.M. Foodborne disease outbreaks in the United States 1973-1987: pathogens. Vehicles and trends J Food prot .1990; 53:804-7.
3- Todd EC. Epidemiology of food borne disease, a worldwide review.World Health StatQ. 1997; 50(1-2):30-50.
4- Tacket CO, Narain JP, Sattin R. A multistate outbreak of infections caused by Yersinia enterocolitica transmitted by pasteurized milk. J Am Med Assoc. 1984; 251:483-6.
5- Linnan MJ. Epidemic Listeriosis associated with Mexican style cheese. N Engl J Med 1988; 319:823-8.
6- Mclauchlin J. Human Listeriosis and Pate: a possible association. Br Med J. 1991; 303:773-5.
7- Molla B, Alemayehu D, Salah W. Sources and distribution of Salmonella serotypes isolated from food animals, slaughterhouse personnel and retail meat products in Ethiopia: 1997-2002. Ethiop J Health Dvelop. 2003; 17(1):63-70.
8- Szabo EA, Scurrah K.J, Burrows JM. Survey for psychrotrophic bacterial pathogens in minimally processed lettuce.Let.Appl.microbiol. 2000; 30:456-60.
9- Hinton A.Jr, Cason JA, Ingram KD. Tracking spoilage bacteria in commercial poultry processing and refrigerated storage of poultry carcasses. Int J Food Microbiol. 2004; 91(2):155-65.
10- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) , November 4, 2006 . Salmonellosis-General information. http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/salmonellosis_g.htm
۱۱- موسسه استاندارد وتحقیقات صنعتی ایران-آماده کردن نمونه های مواد غذایی وشمارش میکرو ارگانیسم های مختلف، شماره استاندارد ۳۵۶و۱۳۶۹.
۱۲- موسسه استاندارد وتحقیقات صنعتی ایران- حد مجاز آلودگی میکربی در انواع گوشت ،شماره استاندارد ۱۳۶۳/۲۳۹٤.
13- Mead P.S, Slutsker l, Dietz V, Mc Caig L.F, Bresee J, Shapiro C et al . Food-related illness and death in the united states. Emerg Infect Dis. 1999; 5:607-25.
14- Le Loir Y, Baron F, Gautier M. Staphylococcus aureus and food poisoning.Genet Mol Res. 2003; 2(1): 63-76.
15- Fukushima H .Introduction into Japan of pathogenicYersinia through imported pork, beef and fowl. Int J Food Microbiol. 1997; 35:205-12.
16- Jorgensen F, Bailey R, Williams S, Henderson P,Wareing DR, Bolton FJ . Prevalence and numbers of Salmonella and Campylobacter spp.on raw whol chickens in relation to sampling methods. Int J Food Microbiol. 2002; 76(1-2):151-64.
17- Roy p, Dhillon AS, Lioyd H, Lauerman DM, Schaberg DM, Bandli D, Johnson S. Results of Salmonella isolation from poultry products, poultry, poultry environment, and other characteristics.Avian Diseases . 2002; 46:17-24.
18- Tauxe RV. Emerging Foodborne diseases: an evolving public health challenge. Emerg Infect Dis. 1997; 3:425-34.
19- Gill C.O, Jones T .The presence of Aeromonas, Listeria, and Yersinia in carcass processing equipment at two pig slaughtering plants. Food Microbiol. 1995; 12:135- 41.

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2024-11-27]

20- Evans MR, Salmon RL, Nehaul L , Mably S, Wafford L, Nolan-Farrel MZ et al. An outbreak of Salmonella typhimurium DT170 associated with Kebab meat and yogurt relish.Epidemiol Infect. 1999; 122(3):377-83.
21- Petersen K. Agents, vehicles and causal inference in bacterial food borne disease outbreaks, J Am Vet Med Assoc. 1998;212:1874-81.
22- Cousin MA, Jay JM, Vasavada PC. Psychrotrophic microorganisms. In: Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods (eds Vanderzant), (1992); 29(4):233-48.
23- Figueroa G, Navarrete P, Caro M, Troncoso M,Faundez G . Carriage of enterotoxigenic Staphylococcus aureus in food handlers.Rev Med Chil. .2002; 130(8):859-64.
24- Nissen H, Maugesten T, Lea P. Survival and growth of Escherichia coli O157:H7, Yersinia enterocolitica and growth of Escherichia coli O157, H7, Yerinia enterocolitica and Salmonella enteritidis on decontaminated and untreated meat. Meat Science. 2001; 57(3):291-98.
25- Aycicek H, Cakiroglu S, Stevenson TH. Incidence of Staphylococcus aureus in ready-to-eat meals from military cafeterias in Ankara, Turkey. Food Control. 2005; 16(6):531-4.
26- Zahra MK, Helmy ZA, Musleh RM . Bacteriological flora of meat and meat products.Zentralbl Mikrobiol. 1985; 140(1):55-8.
27- Pradel N. Prevalence and characterization of Shiga Toxin- Producing Escherichia coli isolated from cattle, food and children during a one year prospective study in france.J Clin Microbiol. 2000; 38:1023-31.
28- Javid Khojasteh V, Rogan MT, Edwards-Jones V, Foster HA .Detection of antibodies of Staphylococcus aureus Toxic Shock Syndrom Toxin-1 using a competitive agglutination inhibition assay.Lett Appl Microbiol. 2003; 36(6):372-6.
29- Hazarika RA, Singh DK, Kapoor KN, Agarwal RK, Pandey AB, Rajkumar DN . Detection and characterization of verotoxin-produing Escherichia coli (VTEC) isolated from buffalo meat.J Food Safety. 2004; 24(4):281-8.

[Downloaded from payavard.tums.ac.ir on 2024-11-27]