مقاله پژوهشی

بررسی شیوع باکتری *استافیلوکوکوس اورئوس* در فلافل‌های صنعتی و سنتی شهرستان شهریار

امین معظمی گودرزی [۱]، امیر شاکریان [۲*]

۱. دانش‌آموخته بهداشت مواد غذایی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

۲. گروه بهداشت مواد غذایی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران



[*]نویسنده مسئول: Amshakerian@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۲۷

چکیده

غذاهای آماده مصرف برای مصرف‌کنندگان پر مشغله‌ی امروزه راحت‌تر می‌باشند، اما مهم خطرات میکروبیولوژیکی است که متوجه مصرف‌کنندگان می‌شود؛ که یکی از این مخاطرات وجود *استافیلوکوکوس اورئوس* در نمونه‌های فلافل است. در همین راستا هدف از مطالعه حاضر، بررسی شیوع باکتری *استافیلوکوکوس اورئوس* در فلافل‌های صنعتی و سنتی شهرستان شهریار بود. ۱۰۰ نمونه فلافل شامل ۵۰ نمونه فلافل سنتی و ۵۰ نمونه فلافل صنعتی از مراکز عرضه این فرآورده به صورت تصادفی نمونه‌گیری و در کنار فلاسک یخ به آزمایشگاه منتقل شدند. برای تشخیص *استافیلوکوکوس اورئوس* در نمونه‌ها از محیط برد پارکر آگـار به روش کشت سـطحی کشت داده شد. بعـد از پایـــان انکوباســـیون در صـــورت رشـــد، باکتری‌های با کلنی‌های گرد و سیاه رنگ، جهت انجـام کشت تأییدی توسط آزمون‌های بیوشیمایی مورد ارزیابی قرار گرفتند و در نهایت نمونه‌های مثبت شمارش شدند. نتایج نشان داد که از ۵۰ نمونه فلافل سنتی ۳۸ مورد (۷۶ درصد) و از ۵۰ نمونه فلافل‌های صنعتی ۱۴مورد (۲۸ درصد) به *استافیلوکوکوس اورئوس* آلوده بودند. با این حال توصیه می‌شود از محصولات عرضه شده در دست‌فروشی‌های خیابانی و دوره‌گردهای فاقد کارت سلامت اجتناب شود؛ چرا که سبب پیش آمدن و رخداد آلودگی‌های ثانویه ناشی از *استافیلوکوکوس اورئوس* می‌گردند.

کلمات کلیدی: *استافیلوکوکوس اورئوس*، فلافل سنتی، فلافل صنعتی، آلودگی باکتریایی، شهریار

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.28209982.1401.2.3.4.3]

مقدمه

غذاهای خیابانی غذاهای آماده‌ای هستند که توسط فروشندگان در مکان‌های عمومی تهیه ویا فروخته می‌شوند و به دلیل طعم و مزه منحصر به فرد، راحتی و همچنین حفظ ارزش غذایی غذاهای سنتی مورد توجه مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرند. غذاهای خیابانی ارزش غذایی لازم را برای گروه‌های کم درآمد شهری تضمین می‌کند، اما فروشندگان اغلب فاقد تحصیلات رسمی، آموزش ندیده در زمینه بهداشت مواد غذایی هستند و در شرایط خام و غیربهداشتی کار می‌کنند و در مورد علت بیماری‌های منتقله از طریق غذا هیچ یا اطلاعات بسیار کمی دارند (۱-۴). فروش غذاهای خیابانی در کشورهای با نرخ بیکاری بالا، حقوق کم، فرصت‌های کاری محدود و برنامه های اجتماعی یک ویژگی رایج است. فروش غذاهای خیابانی و ساندویچ‌ها حدود ۷۴ درصد از کل عرضه مواد غذایی در کشورهای در حال توسعه را تشکیل می‌دهد. تجارت غذای خیابانی یک سرمایه گذاری چند میلیون دلاری است که حجم زیادی از تجارت را شامل می‌شود و منبع رقابتی اشتغال و درآمد میلیون‌ها نفر را فراهم می‌کند (۵-۷).

بیماری‌های منتقله از غذا با منشأ میکروبی یک مشکل بهداشتی عمده مرتبط با غذاهای خیابانی است. عامل بیماری‌های مرتبط با غذاهای خیابانی شامل: *اشرشیاکلای، سالمونلا، استافیلوکوکوس اورئوس، لیستریا، ویبریو*، باکتری‌های مزوفیل هوازی، باکتری-های سایکروتروف و سایکروفیل، *کمپیلوباکتری‌ها، شوانلا، باسیلوس و لاکتوباسیلوس‌ها* می‌باشند. سازمان ایمنی غذای اروپا گزارش داد که در سال ۲۰۱۰ حدود ۴۸/۷۷ درصد از بیماری‌های منتقله از طریق غذا با غذاهای خیابانی و رستورانی مرتبط بودند. بیش از ۷۰ درصد موارد شیوع عفونت‌ها و مسمومیت‌های مواد غذایی در بریتانیا مربوط به بخش خدمات غذایی بود. یک بررسی در سال ۲۰۰۷ بیان کرد که حمل و نقل نامناسب غذا ممکن است در ۹۷درصد از تمام بیماری‌های ناشی از مواد غذایی مرتبط با بخش خدمات غذایی نقش داشته باشد. بر اساس گزارش چانگ و چن در سال ۲۰۰۳، پاتوژن‌های باکتریایی عامل اکثریت (۶۲/۶۲ درصد) بیماری‌های منتقله از غذا در مرکز تایوان بودند و سوء استفاده از دما و زمان طبخ غذا، عامل اصلی آن بود. بر اساس گزارشی که در سال ۲۰۰۷ توسط وزارت بهداشت مالزی منتشر شد، ۵۰ درصد همه‌گیری‌های ناشی از غذا توسط دست‌کاران مواد غذایی ایجاد شد (۸ و ۹).

یکی از غذاهای خیابانی که در ایران رواج دارد فلافل می‌باشد؛ این ماده غذایی براحتی در دسترس مصرف‌کنندگان، قرار می‌گیرد و بر پایه نخود طبخ می‌شود؛ مصرف فلافل تاریخچه کهنی دارد و قبل از رسیدن به ایران، مصر، سوریه و عراق از آن استفاده کرده‌اند. فلافل در کتاب‌های آشپزی سوریه باستان ذکر شده است. ابداع این ماده غذایی به مسیحیان مصر باستان برمی‌گردد، قبطیان مصر ایامی در سال را روزه می‌گیرند و در آن مدت از خوردن غذای گوشتی پرهیز می‌کنند و سراغ غذاهای گیاهی می‌روند (۴ و ۱۰). یکی از میکروارگانیسم‌هایی که ممکن است در غذاهای خیابانی وجود داشته باشد، *استافیلوکوکوس اورئوس* است.

انتروتوکسین *استافیلوکوکوس اورئوس* که عامل اصلی مسمومیت غذایی است، شامل ۲۲ نوع مختلف است که در بین آن‌ها انواع A تا E که نسبت به حرارت و آنزیم‌های پروتئولیتیکی دستگاه گوارش مثل پپسین و تریپسین مقاومت بیشتری دارند، موجب بروز مسمومیت غذایی می‌گردد (۶). وجود انتروتوکسین به میزان بسیار اندک، درحد ۲۰ نانوگرم تا یک میکروگرم، بسته به نوع انتروتوکسین می‌تواند موجب ایجاد علائم مسمومیت غذایی شود. چنانچه تعداد 10^5 باکتری در هر گرم ماده غذایی وجود داشته باشد، باکتری فرصت رشد و تولید انتروتوکسین را پیدا خواهد نمود و حتی اگر در صورت حرارت، باکتری از بین رفته باشد، به دلیل مقاومت انتروتوکسین به حرارت، توکسین فعال باقی مانده و منجر به بروز مسمومیت غذایی می‌گردد که این امر معمولاً

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.28209982.1401.2.3.4.3]

در مراکز زندگی جمعی (دانشگاه، پادگان، مدرسه و ....) می‌تواند منجر به بروز اپیدمی گردد (۹). با توجه به فراوانی این باکتری و احتمال وجود آن در فلافل، لذا هدف از این مطالعه بررسی میزان شیوع *استافیلوکوکوس اورئوس* در فلافل‌های سنتی و صنعتی شهرستان شهریار می‌باشد.

مواد و روش‌ها

روش نمونه‌گیری

در این مطالعه تعداد ۱۰۰ نمونه فلافل به‌صورت تصادفی شامل ۵۰ نمونه فلافل صنعتی و ۵۰ نمونه فلافل سنتی از مراکز عرضه این محصولات در شهرستان شهریار به صورت تصادفی جمع‌آوری و برای جلوگیری از آلودگی‌های ثانویه در کنار فلاسک یخ به آزمایشگاه تخصصی بهداشت مواد غذایی دانشگاه آزاد شهرکرد منتقل شدند.

روش جستجوی *استافیلوکوکوس اورئوس*

برای جداسازی *استافیلوکوکوس اورئوس* پنج گرم از فلافل‌های سنتی و فلافل‌های صنعتی به درون ظرف توزین استریل منتقل و سپس میزان ۴۵ سی‌سی محلول رینگر به عنوان حلال به آن افزوده شد تا رقت 10^{-1} بدست آید. پس از حل کردن فلافل‌ها و ایجاد یک محلول همگن، میزان ۰/۵سی‌سی از آن به وسیله سمپلر روی محیط برد پارکر آگار به روش کشت سطحی کشت داده شد. پلت‌های کشت داده شده به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه گرم‌خانه‌گذاری شدند. بعد از پایان انکوباسیون در صورت رشد، باکتری‌های با کلنی‌های گرد و سیاه رنگ، جهت انجام کشت تأییدی، از کلنی‌های مشکوک به وسیله لوپ استریل روی محیط مانیتول سالت آگار(Salt Manitol Agar) کشت داده شد. محیط‌ها مجدداً به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار گرفته و بعد از گذشت دو ساعت بر روی کلنی‌های مانیتول مثبت (کلنی های زرد رنگ دارای هاله زرد رنگ) تست Dnase جهت تأیید *استافیلوکوکوس اروئوس* انجام شد. همچنین باکتری‌های مورد نظر با تست کواگولاز ارزیابی شد که نتیجه این تست در مورد *استافیلوکوکوس اورئوس* مثبت بود (۱۱)

نتایج

همان گونه که در جدول شماره یک مشخص شده است، نتایج تحقیق حاضر بیانگر آلودگی ۷۶ درصدی در فلافل‌های سنتی و ۲۴ درصد عدم آلودگی به *استافیلوکوکوس اورئوس* بود و همچنین میزان ۲۸ درصدی آلودگی در فلافل‌های صنعتی و ۷۲ درصد عدم آلودگی به *استافیلوکوکوس اورئوس* در فلافل‌های صنعتی بود. نتایج نشان داد بین شیوع آلودگی به *استافیلوکوکوس اورئوس* در فلافل‌های سنتی و فلافل‌های صنعتی هیچ ارتباط معنی‌داری وجود ندارد ($p<00/05$).

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.28209982.1401.2.3.4.3]

جدول ۱. نتایج آنالیزهای آماری جستجوی *استافیلوکوکوس اورئوس* در شهرستان شهریار را نشان می‌دهد.

نمونه مورد آزمایش	تعداد نمونه	آلودگی به استافیلوکوکوس اورئوس	میزان درصد آلودگی	عدم آلودگی به استافیلوکوکوس اورئوس	میزان درصد عدم آلودگی
فلافل سنتی	۵۰	۳۸	۷۶	۱۲	۲۴
فلافل صنعتی	۵۰	۱۴	۲۸	۳۶	۷۲

بحث

مطالعه میبدی و همکاران در سال ۱۳۹۸ بر روی بررسی آلودگی *استافیلوکوکوس اورئوس* در نمونه‌های غذایی و تعیین ارتباط اپیدمیولوژیک آن با کارکنان تولیدکننده آن‌ها به روش واکنش زنجیره‌ای پلیمراز نشان دادند که از مجموع ۵۰ نمونه از موادغذایی شامل همبرگر، فلافل، سمبوسه و سالاد ماکارونی در شهرستان سیرجان میزان آلودگی در مجموع شش درصد به *استافیلوکوکوس اورئوس* آلوده بودند (۱۲) که بسیار کمتر از نتایج حاصل از تحقیق حاضر است.

مطالعات تاج‌بخش و همکاران بر روی آلودگی *استافیلوکوکوس اورئوس* در سالادهای الویه شهرستان شهرکرد نشان دادند که از مجموع ۵۰ نمونه سالاد الویه شامل ۲۰ نمونه سنتی و ۳۰ نمونه صنعتی، به ترتیب ۴۶ درصد و ۳۴/۸ درصد آلودگی به *استافیلوکوکوس اورئوس* را گزارش دادند (۱۳). که با نتایج حاصل از تحقیق حاضر در خصوص موارد آلودگی سالادهای صنعتی با فلافل‌های صنعتی ارتباط دارد.

حسینی و همکاران در سال ۱۳۹۳ در یک مطالعه بر روی آلودگی مواد غذایی به *استافیلوکوکوس اورئوس* در شهرستان همدان دریافتند که از مجموع ۵۱۰ نمونه غذایی اخذ شده میزان ۶۰/۹ درصد به *استافیلوکوکوس* الودگی داشتند (۱۴). نتایج حاصل از این تحقیق بیانگر آلودگی ۷۶ درصدی فلافل‌های سنتی بود.

در یک بررسی در شهر آنکارای ترکیه از مجموع ۵۱۲ نمونه از مواد غذایی (RTE) نمونه‌گیری شده، میزان ۴۸ نمونه معادل ۹/۴ درصد به *استافیلوکوکوس* کوآگولاز مثبت آلوده بودند (۱۵). که پائین‌تر از میانگین شیوع آلودگی در مطالعه حاضر است.

تحقیق مداحی و همکاران در سال ۱۳۹۲ بر روی آلودگی *استافیلوکوکوس اورئوس* در ناگت‌ها و غذاهای آماده مشخص شد که از مجموع ۴۲۰ نمونه مواد غذایی، ۸۳/۳ درصد از مواد غذایی دارای آلودگی به *استافیلوکوکوس اورئوس* بودند(۱۶). که با نتایج حاصل از این تحقیق در خصوص آلودگی فلافل‌های سنتی همسو می‌باشد.

نتیجه مطالعات کاهلدیان و همکاران در سال ۲۰۱۹ بر روی آلودگی به *استافیلوکوکوس اورئوس* در فلافل و سمبوسه‌های عرضه شده در شهرستان شیراز نشان دادند که از مجموع ۵۶ نمونه انتخاب شده، ۴۶/۶۷ درصد به *استافیلوکوکوس اورئوس* آلوده بودند (۱۷). در حالی که در فلافل‌های سنتی این مطالعه ۷۶ و صنعتی ۲۸ درصد آلودگی به *استافیلوکوکوس اورئوس* نشان داده شد.

مطالعه Badran و همکاران در سال ۲۰۲۱ در هرمکه، از ۱۰۸ نمونه غذای آماده شامل فلافل، تخم‌مرغ آب‌پز و تخم‌مرغ سرخ شده دریافتند که میزان آلودگی به *استافیلوکوکوس اورئوس* در این نمونه‌ها $۱/۲\times۱۰^{۳}$ بود (۱۸). میانگین شیوع آلودگی در ۵۲ نمونه از ۱۰۰ نمونه مثبت اعلام شد.

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.28209982.1401.2.3.4.3]

مطالعه Alharbi و همکاران در سال ۲۰۱۹ بر روی ۱۵۵ نمونه از مواد غذایی خیابانی و (RTE) در عربستان سعودی گزارش دادند که میزان آلودگی موادغذایی به *استافیلوکوکوس، سالمونلا و اشرشیاکلای* پائین بود. چنانچه در این نمونه‌ها *سالمونلا* (۱۵درصد)، *اشریشیا کلی* (۱۸درصد) و *استافیلوکوکوس اورئوس* (هفت درصد). گزارش شد که از این میان سهم آلودگی به *استافیلوکوکوس اورئوس* از ۲۵ فلافل اخذ شده،۵/۷۹ گزارش شد (۱۹). میزان آلودگی در مطالعه حاضر در مجموع ۵۲ درصد بود.

مطالعه انصاری در سال ۲۰۱۵ بر روی غذاهای خیابانی و غذاهای آماده در تهران و تعیین آلودگی به میکروارگانیسم‌های پاتوژن، مشخص شد که میزان آلودگی در *استافیلوکوکوس اورئوس* در ۳۵ نمونه از آن‌ها مثبت اعلام شد. سایر آلودگی‌ها شامل ۲۷/۶ درصد به *باسیلوس سرئوس*، ۴/۳ درصد آلوده به *سالمونلا*و ۲۸ درصد به *اشرشیاکلای* آلوده بودند (۱۷). در این مطالعه از مجموع فلافل‌های نمونه‌گیری شده ۵۲ نمونه مثبت گزارش شد.

در مطالعه دیگر در کشور عراق بر روی آلودگی موادغذایی به میکروارگانیسم‌های پاتوژن از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۱ توسط Abbas و همکاران از مجموع ۱۱۸۸ نمونه غذایی ۸۷ مورد (۷/۴ درصد) مربوط به فلافل بود که از این میزان، باکتری *اشرشیاکلای* و *لیستریا مونوسایتوژنز* جدا شد (۲۰). این تحقیق با بررسی شیوع آلودگی به *استافیلوکوکوس اورئوس* در نمونه‌های فلافل ۵۲ نمونه از مجموع ۱۰۰ نمونه به *استافیلوکوکوس اورئوس* آلودگی داشتند.

مطالعات زیادی برای درک شیوع آلودگی باکتریایی در غذاهای خیابانی در بسیاری از کشورها انجام شده است. اما مطالعات عمیق برای تعیین و مشخص‌سازی نقاط کنترل بحرانی منجر به آلودگی میکروبیولوژیکی در غذاهای خیابانی ناچیز است. آموزش فروشندگان غذای خیابانی ممکن است راهی مقرون‌به‌صرفه برای کاهش بروز بیماری‌های ناشی از غذا باشد. برنامه‌های آموزشی که قبلاً برای فروشندگان خیابانی در هندوستان انجام شده بود، نتوانست شیوه‌های حمل غذا را به طور رضایت‌بخشی بهبود بخشد. اثربخشی آموزش بهداشت مواد غذایی در جایی که آموزش مبتنی بر نظریه‌ها و مدل‌های آموزش بهداشت موثر باشد، می‌تواند تا حد زیادی بهبود یابد. اولین قدم به سمت استفاده از یک مدل ارتباطی تغییر رفتار در میان فروشندگان شامل شناسایی مسائل کلیدی مرتبط با آلودگی میکروبی غذاهای خیابانی است.

نتیجه‌گیری کلـــی و پیشنهادها

استافیلوکوکوس اورئوس یکی از علل مهم FBD (Food borne disaes) است که سالانه ۲۴۱۰۰۰ بیماری در ایالات متحده ایجاد می‌کند. با این حال، بروز واقعی بیماری *استافیلوکوکوس اورئوس* می‌تواند بسیار بیشتر باشد زیرا بیماری پراکنده منتقله از غذا توسط *استافیلوکوکوس اورئوس* در ایالات متحده قابل گزارش نیست. با این حال توصیه می‌شود از محصولات عرضه شده در دست‌فروشی‌های خیابانی و دوره‌گردهای فاقد کارت سلامت اجتناب شود. دست‌اندر کارانی که در ساندویچی‌ها مشغول به فعالیت هستند باید دارای کارت سلامت، دستکش، روپوش و کلاه اشپزی داشته باشند. از صحبت کردن، عطسه‌کردن و در معرض باد قرار دادن قسمت‌پخت و طبخ فست فودها خودداری شود چرا که سبب پیش آمدن و رخداد آلودگی‌های ثانویه ناشی از *استافیلوکوکوس اورئوس* می‌گردند. با توجه به شیوع بالای آلودگی به *استافیلوکوکوس* در این مطالعه، نظارت و دقت هر چه بیشتر ارگان‌های نظارتی را در شهرستان شهریار می‌طلبد.

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.28209982.1401.2.3.4.3]

تقــدیر و تشــکر

از تمامی کسانی که در جمع‌آوری نمونه و همچنین اساتید محترم که ما را در این طرح تحقیقاتی همراهی کردند سپاسگزاریم.

تعارض منافع

تعارض منافعی بین نویسندگان وجود ندارد.

فهرست منابع

[1]. Manguiat LS, Fang TJ. Microbiological quality of chicken-and pork-based street-vended foods from Taichung, Taiwan, and Laguna, Philippines. Food microbiology. 2013;36(1):57-62.
[2]. Nonato I, Minussi LdA, Pascoal G, De-Souza D. Nutritional issues concerning street foods. Journal of Clinical Nutrition and Dietetics. 2016;2(1):1-7.
[3]. Ansari CB. Bacteriological examination of ready-to-eat foods (RTE) products of Tehran province, Iran. Advance Journal of Food Science and Technology. 2015;3(7):328-31.
[4]. Heidarzadi MA, Rahnama M, Alipoureskandani M, Saadati D ,Afsharimoghadam A. Salmonella and Escherichia coli contamination in samosas presented in Sistan and Baluchestan province and antibiotic resistance of isolates. Food Hygiene. 2021;11(2(42)):81-90.
[5]. Alimi BA, Workneh TS. Consumer awareness and willingness to pay for safety of street foods in developing countries: a review. International Journal of Consumer Studies. 2016;40(2):242-8.
[6]. Akinbode S, Dipeolu A, Okuneye P. Willingness to pay for street food safety in Ogun State, Nigeria. Journal of agricultural & food information. 2011;12(2):154-66.
[7]. Akerele D, Akinbode S, Dipeolu A. Willingness to pay for the safety of kilishi in Sokoto, Nigeria. Journal of Agricultural & Food Information. 2010;11(4):330-9.
[8]. Kharel N, Palni U, Tamang JP. Microbiological assessment of ethnic street foods of the Himalayas. Journal of Ethnic Foods. 2016;3(3):235-41.
[9]. Al-Kandari D, Al-abdeen J, Sidhu J. Food safety knowledge, attitudes and practices of food handlers in restaurants in Kuwait. Food control. 2019;103:103-10.
[10]. Raviv Y. Falafel nation: Cuisine and the making of national identity in Israel: University of Nebraska Press; 2015.
[11]. Khoramrooz S, Sarikhani M, Khosravani S, Farhang Falah M, Mahmoudi Y, Sharifi A. Microbial contamination determination of Cream suit,Traditional Ice Cream and Olovia in Yasuj City. Armaghane Danesh. 2015;20(6):526-37.
[12]. Meybodi SM, Masoumalinejad Z, Fakhrabadi M. Investigation of Staphylococcus aureus contamination in Food Samples and determining of its epidemiological relationship with theirs processing workers by polymerase chain reaction. Applied Biology. 2020;9(36):1-17.
[13]. Tajbakhsh F, Tajbakhsh E, Momeni M. Detection of Staphylococcus Aureus and Salmonella Typimurium in traditional and industrial olivier salads in shahrekord city. Journal of food microbiology. 2015;2(11)
[14]. Fatahi S, Taheri M, Ghaderi H, Arabestani MR. Study of biofilm formation and antimicrobial resistance Staphylococcus aureus isolated from handmade sweets in hamadan. Iranian Journal of Medical Microbiology. 2018;12;87-78(2).
[15]. 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.
[16]. madahi H, Rostami F, Rahimi E, Safarpoor Dehkordi F, Jalali M. Detection of classical enterotoxins of Staphylococcus aureus isolates from chicken nugget and ready to eat foods in Esfahan province by ELISA technique. Food Hygiene. 2013;3(3 (11)):1-10.

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.28209982.1401.2.3.4.3]

[17]. Khaledian S, Pajohi-Alamoti M, Mahmoodi P. Molecular characterization of methicillin-resistant enterotoxin-producing Staphylococcus aureus isolated from Samosa and Falafel in Iran. International Journal of Enteric Pathogens. 2020;8(1):19-24.
[18]. Bukhari MA, Banasser TM, El-Bali M, Bulkhi RA, Qamash RA, Trenganno A ,et al. Assessment of microbiological quality of food preparation process in some restaurants of Makkah city. Saudi Journal of Biological Sciences. 2021;28(10):5993-7.
[19]. Alharbi SA, Abdel-Ghaffar MH, Kadher NR. Isolation and identification of pathogenic bacteria from ready-to-eat fast foods in Al-Quwayiyah, Kingdom of Saudi Arabia. African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development. 2019;19(3):14739-51.
[20]. Abbas SA, Ali IA, Shafeeq WS. Epidemiological Study of Food Poisoning Cases from 2013 to 2021, in Diyala Province, Iraq. Diyala Journal For Pure Science. 2022;18(03).

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.28209982.1401.2.3.4.3]

"This journal is following of Committee on Publication Ethics (COPE) and complies with the highest ethical standards in accordance with ethical laws".

zoonosis.ir

مجله بیماری های قابل انتقال بین انسان و حیوان

Research Article

Investigating the spread of *Staphylococcus aureus* bacteria in industrial and traditional falafels in Shahryar City

Amin Moazami Ghodarzi[1], Amir Shakrian[2*]

1- Student of Food Hygiene, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran

2- Department of Food Hygiene, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran



***Corresponding author:** Amshakerian@yahoo.com

Received: 2023/11/11 Accepted: 2023/12/18

Abstract

Ready-to-eat foods are convenient for busy people, but the essentialmicrobial risks are those that affect consumers. One of these cases is the presence of *Staphylococcus* aureus in falafel samples. This study aimed to investigate the number of *Staphylococcus* aureus in industrial and traditional falafels in Shahryar City. One hundred falafel samples, including 50 traditional and 50 industrial falafel samples, were randomly sampled from the supply centers of this product and taken to the laboratory next to the ice flask. To detect *Staphylococcus aureus* in the samples from One hundred, it was cultured by the surface culture method. After the end of the incubation, if the bacteria with round and black colonies grow, the directions for the confirmation culture. Biochemistry was evaluated, and finally, positive samples were counted. The results showed that 38 of 50 traditional falafel samples (76%) and 14 of 50 industrial falafel samples (28%) were infected with *Staphylococcus aureus*. However, avoiding the products sold by street vendors and itinerants without a health card is recommended because they cause occurrences and events caused by the secondary caused by *Staphylococcus aureus*.

Keywords: Staphylococcus aureus, traditional falafel, industrial falafel, bacterial contamination, Shahryar

How to cite this article: Moazami Ghodarzi A, Shakrian A. Investigating the spread of *Staphylococcus aureus* bacteria in industrial and traditional falafels in Shahryar city. Journal of Zoonosis. 2022; 2 (3): 32-39.

[Downloaded from zoonosis.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.28209982.1401.2.3.4.3]