



Outbreak Investigation of a Foodborne Gastroenteritis in the Staff of a Military Unit

Abstract

Introduction: Every year, about 600 million people in the world get infected foodborne diseases and 420,000 people die each year due to these diseases.

Methods: This study was conducted to investigate a gastroenteritis outbreak in one military unit located in the northeast of Iran in May 2017. In order to determine the source of the disease, a line listing was prepared and completed by 296 staff of the unit. Then, the source of the outbreak was identified by calculating the relative risk for the meals consumed within 48 hours before the beginning of the outbreak and using the stratification method to adjust the confounding effect.

Results: In this outbreak 323 people were infected. The disease attack rate was 22.4%. 51% of staff were infected. The most common symptoms of the disease were fever, diarrhea and headache, respectively. Only the relative risk of boiled eggs was significant and was identified as the source of the outbreak ($RR = 2.4$). The cause of the outbreak was Shigella and less likely Salmonella.

Conclusion: The long-time gap between the cooking of dinner and its distribution has been one of the underlying factors of the outbreak. It seems that the boiled eggs remain in the lukewarm water inside the pot for several hours before being distributed to the staff and the secondary contamination of the pot containing the eggs was the cause of this outbreak.

Keywords: outbreak investigation, bacillary dysentery, shigella, shigellosis, foodborne infections

Authors:

Mohammad Hassan

Kazemi-Galougahi*

Affiliations

Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Email: farshad.kazemi@yahoo.com .ORCID: 00000003466016457



گزارش بررسی یک مورد طغیان گاستروآنتریت ناشی از مواد غذایی در کارکنان یکی از یگان‌های نظامی

چکیده

محمدحسن کاظمی گلوگاهی*

مقدمه: سالانه نزدیک به ۶۰۰ میلیون نفر در جهان به بیماری‌های ناشی از غذا مبتلا شده و هر سال ۴۲۰ هزار نفر بر اثر ابتلاء به این بیماری‌ها جان خود را از دست می‌دهند.

روش کار: این مطالعه به منظور بررسی یک مورد طغیان گاستروآنتریت در یکی از یگان‌های نظامی واقع در شمال شرق کشور در اردیبهشت ۱۳۹۷ انجام شد. به منظور تعیین عامل بیماری، یک لیست خطی تهیه و توسط ۲۹۶ نفر از کارکنان یگان تکمیل گردید. سپس با محاسبه خطر نسبی برای وعده‌های غذایی طی ۴۸ ساعت پیش از آغاز طغیان و با کمک روش لایه‌بندی برای حذف اثر مخدوش‌شدنگی، منبع طغیان شناسایی شد. فاصله زمانی بین مواجهه با منبع طغیان و پیک طغیان به عنوان میانه دوره کمون بیماری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: طی این طیان ۳۲۳ نفر به بیماری مبتلا شدند. میزان حمله بیماری ۲۲٪ درصد بود. طغیان از نوع منبع مشترک و غذازاد بود. شایعترین علائم بیماری تب، اسهال و سردرد بودند. در بین وعده‌های غذایی مصرفی طی ۴۸ ساعت پیش از آغاز طیان، تنها خطر نسبی تخممرغ آپز معنی دار بود و به عنوان عامل طغیان شناسایی گردید ($RR = 2.4$). عامل احتمالی ایجاد کننده طغیان، شیگلا و به اختصار کمتر سالمونلا بوده است.

نتیجه‌گیری: فاصله زمانی زیاد چند ساعته بین پخت غذا و توزیع آن و آlodگی ثانویه دیگ حاوی تخممرغ‌ها عامل زمینه‌ساز طغیان بوده است. باقی ماندن تخممرغ‌های آپز در آب ولرم به مدت چندین ساعت پیش از توزیع و آlodگی ثانویه دیگ حاوی تخممرغ‌ها، عامل بروز این طغیان بوده است.

واژه‌های کلیدی: بررسی طغیان، دیسانتری باسیلی، شیگلا، شیگلوز، عفونت‌های غذازاد

وابستگی سازمانی نویسنده‌گان

نویسنده مسئول: گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران ارکید: ۰۳۴۶۶۰۱۶۴۵۷.....
پست الکترونیک: farshad.kazemi@yahoo.com

مقدمه:

ترکیب تیم بررسی طغیان: تیم بررسی طغیان شامل یک متخصص اپیدمیولوژی، یک متخصص تغذیه و یک دکتر دامپزشک بود. یک متخصص بیماری‌های عفونی، یک متخصص بهداشت مواد غذایی و یک متخصص انگل‌شناسی نیز به صورت تلفنی تیم بررسی طغیان را در ماموریت خود یاری می‌کردند.

نحوه جمع‌آوری داده‌ها:

با توجه به گزارش دیرهنگام وقوع طغیان، انجام نمونه‌گیری و ارسال نمونه‌ها توسط تیم بررسی طغیان امکان‌پذیر نبود، ولی ارسال نمونه‌ها (شامل نمونه مدفعه، سوآب حلق، مواد غذایی و آب آشامیدنی) به آزمایشگاه توسط بهداری یگان انجام شده بود و یافته‌های آن مورد بررسی قرار گرفت.

تعدادی از داده‌ها از طریق بررسی میدانی بهداری یگان و گفت‌وگو با رئیس و کارکنان آن، اطلاعات موجود در دفتر ثبت اطلاعات بیماران، بررسی میدانی آشپزخانه، انبارهای مواد غذایی، سردخانه‌ها و آسایشگاه‌ها، گفت‌وگو با تعدادی از بیماران پایور و وظیفه، مراجعه به بیمارستان نظامی منطقه‌ای جمع‌آوری گردید.

به منظور بررسی فرضیه و تعیین منبع بیماری، یک لیست خطی در قالب پرسشنامه تهیه گردید و اطلاعات مربوط به کارکنان یگان و غذاهای مصرفی آنها طی ۴۸ ساعت پیش از آغاز طغیان جمع‌آوری گردید. متغیرها شامل سن، وضعیت خدمتی، وضعیت ابتلاء، وضعیت مصرف و عده‌های غذایی در شش وعده پیش از آغاز طغیان، زمان شروع علائم بیماری، مدت زمان طول کشیدن بیماری و علائم بیماری بود. در لیست خطی مورد استفاده، با توجه به اینکه در یکی از وعده‌ها، دو غذای مختلف سرو گردیده بود، این دو بصورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفتند.

پس از تهیه و تکثیر پرسشنامه‌ها، چهار تن از کارکنان بهداری یگان مورد آموزش اعضاً تیم بررسی طغیان قرار گرفته و برای تکمیل پرسشنامه‌ها به بخش‌های مختلف یگان مراجعه و نسبت به تکمیل پرسشنامه‌ها اقدام نمودند. بر اساس پروتکل از پیش تعیین شده، این افراد پس از ارائه توضیحات مختصراً درباره اهداف مطالعه، بصورت فرد به فرد با کارکنان یگان درباره اهداف مطالعه گفت‌وگو نموده و اقدام به تکمیل پرسشنامه‌ها می‌نمودند. پرسشنامه‌ها توسط ۲۰,۵ درصد از کارکنان سالم و بیمار یگان تکمیل گردید.

حجم نمونه مورد مطالعه:

با توجه به محدودیت زمانی و تعداد بالای کارکنان یگان، همه کارکنان وارد مطالعه نشدند و پس از محاسبه حجم نمونه

سالانه نزدیک به ۶۰۰ میلیون مورد بیماری ناشی از غذا در جهان رخ داده و ۴۲۰ هزار نفر در جهان جان خود را بر اثر این بیماری‌ها از دست می‌دهند. (۱) در سال ۲۰۱۵ در سطح جهان، بیماری‌های غذازاد ناشی از باکتری‌ها بیش از ۲۲۶ میلیون مورد بوده است که در مقایسه با بیماری‌های غذازاد ناشی از ویروس‌ها و انگل‌ها شیوع بالاتری داشت. (۲)

در آمریکا در هر سال تقریباً ۱ نفر از هر ۶ نفر به یک بیماری ناشی از غذا مبتلا شده که منجر به ۴۸ میلیون مورد ابتلاء و ۳۰۰۰ مورد مرگ می‌شود. ۹۰ درصد این موارد توسط پنج عامل سالمونلا، توکسین پلاسمما، استافیلوکوکوس اورئوس، نوروویروس و کمپیلوباتر ایجاد می‌شود. (۳)

بر اساس گزارشات مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت، درخصوص طغیان بیماری‌های منتقله از راه آب و غذا، طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۲۰۱۵ تعداد ۲۰۶۱۵ مورد طغیان در سطح کشور رخ داده است. این طغیان‌ها منجر به ابتلاء ۱۵۸۶۵ نفر، ۱۹۶۴ بسته و ۲۸۸ مورد مرگ گردیده است. (۴)

طبق گزارشات این مرکز، در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶، در کشور ۵۵۰ طغیان بیماری‌های منتقله از راه آب و غذا ثبت گردیده است. شایع‌ترین عامل ایجاد‌کننده این طغیان‌ها به ترتیب اشرشیا کلی، شیگلا، انتاموبا هیستولیتیکا، سالمونلا، ویروس هپاتیت A و ویریو کلرا NAG بودند. (۵)

طغیان یک بیماری به رخداد موارد بیش از حد مورد انتظار آن بیماری در یک مکان مشخص طی یک دوره زمانی خاص تعریف می‌شود (۶). بررسی علمی یک طغیان نیازمند انجام مراحل اثبات وجود طغیان، تأیید تشخیص، تعریف مورد و یافتن موارد بیماری، توصیف داده‌ها از نظر زمان، مکان و شخص، شناسایی عامل بیماری به عنوان یک فرضیه، آزمایش فرضیه، برنامه‌ریزی برای انجام مطالعات بیشتر، اقدامات کنترلی و پیشگیرانه و انتشار یافته‌ها می‌باشد. (۷)

مطالعه فوق به منظور بررسی یک طغیان گاستروآنتریت ناشی از مواد غذایی در کارکنان یکی از یگان‌های نظامی واقع در شمال شرق کشور در سال ۱۳۹۷ انجام شده است.

روش کار

این طغیان گاستروآنتریت در اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۷ در یکی از یگان‌های نظامی در شمال شرق کشور رخ داد و با چند روز تأخیر گزارش گردید. تیم بررسی طغیان به محض اطلاع از رخداد این طغیان با حدود یک هفته پس از آغاز آن و فروکش نمودن طغیان خود را به یگان مریوطه رساند و بررسی طغیان را آغاز نمود.

جدول ۱- شیوع علائم بالینی در بیماران مورد مطالعه

درصد	علامت بالینی
۷۷/۳	تب
۷۲/۷	اسهال
۷۱/۳	سردرد
۶۰/۷	درد عضلات (میالرژی)
۵۸	درد شکم
۵۵/۳	دلپیچه (کرامپ شکمی)
۵۲/۷	تهوع
۵۰	سرگیجه
۴۲	درد مفاصل (آرتراژی)
۲۶	استفراغ
۵/۳	اسهال خونی (دیسانتری)

یافته‌ها:

زمان آغاز و پایان طغیان:

این طغیان ساعت ۶:۳۰ صبح روز جمعه ۱۴ اردیبهشت سال ۱۳۹۷ با مراججه ۷ نفر از کارکنان وظیفه این یگان با علائم گاستروآنتریت (تب، اسهال، دلپیچه، تهوع و استفراغ) به بهداری یگان آغاز شد. با گذشت زمان، تعداد بیماران افزایش یافته و پس از چند ساعت به اوج رسید. این طغیان حدود پنج روز به طول انجامید و آخرين مورد مراجعه کننده به بهداری یگان ساعت ۱۶ روز سهشنبه ۱۸ اردیبهشت بود.

طی این ۵ روز، ۳۲۳ نفر به بهداری یگان مراجعه کردند. ۳۸ نفر نیز برای اقدامات درمانی تکمیلی به بیمارستان‌های منطقه‌ای شمال شرق اعزام شدند. هیچ مورد فوتی بر اثر طغیان مشاهده نشد.

نتایج آزمایشات انجام شده:

نمونه‌های مدفوع بیماران (۲۳ نمونه) به آزمایشگاه ارسال شد. از نظر ویریو کلر، سالمونلا، شیگلا و اشرشیا کلی منفی بود. در نمونه مدفوع هیچیک از سه بیمار بستری در بیمارستان نیز باکتری پاتوژن خاصی رشد نکرد، ولی در نمونه‌های مدفوع دو بیمار گلبول‌های سفید و قرمز گزارش شد. چهار نمونه سوآب حلق بیماران برای بررسی از نظر ابتلا به آنفلوانزا به آزمایشگاه ارسال گردید که نتیجه هر چهار نمونه منفی بود. چهار نمونه آب آشامیدنی یگان (آب لوله‌کشی شهری) به آزمایشگاه شد که هر چهار نمونه از نظر آلودگی به کلیفرمهای منفی بود. دو شانه تخمرغ و ۱۰ نمونه پنیر برای بررسی به آزمایشگاه ارسال گردید که همه نمونه‌ها از نظر سالمونلا منفی گزارش شدند.

تحلیل آماری:

پس از تکمیل پرسشنامه‌ها، ابتدا منحنی اپیدمی طغیان ترسیم شد. به دو دلیل، از اطلاعات ثبت شده بیماران در بهداری یگان استفاده نشد: اولاً بسیاری از بیماران در زمان شروع علائم بالینی به درمانگاه یگان مراجعه ننموده و پس از گذشت چندین ساعت و با بدتر شدن وضعیت جسمیشان به بهداری مراجعه کرده بودند. دوماً ساعت دقیق مراجعه افراد به بهداری، در دفتر مربوطه وارد نشده بود و تنها تاریخ مراججه ثبت گردیده بود. سپس برای کلیه وعده‌های غذایی، خطر نسبی، فاصله اطمینان خطر نسبی و P-value محاسبه گردید. سطح معنی‌داری 0.05 در نظر گرفته شد. به منظور برطرف نمودن اثر مخدوش‌شدنی در یکی از وعده‌های شام که دو غذای مجازی سیب‌زمینی آبیز و تخم مرغ آبیز سرو گردیده بود، از روش لايه‌بندی (Stratification) استفاده شد. نهایتاً با محاسبه و مقایسه خطرهای نسبی، وعده غذایی ایجاد کننده طغیان تعیین

جدول ۲- خطر نسبی، وعده‌های غذایی مختلف با ابتلا بیماری در افراد مورد مطالعه

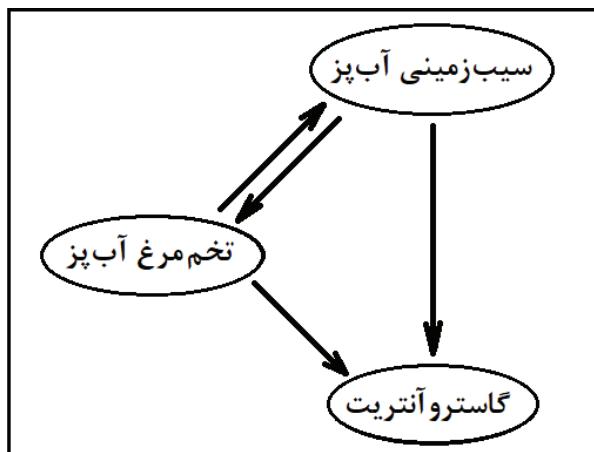
P-Value	فاصله اطمینان RR % ۹۵		خطر نسبی (RR)	وعده غذایی	روز
	حد بالا	حد پایین			
۰/۱۸۳	۰/۱۸۳	۰/۹۱	۱/۲۱	نان و پنیر	چهارشنبه (۹۷/۲/۱۲)
۰/۴۶۹	۰/۴۶۹	۰/۸۵	۱/۱۱	تن ماهی	
۰/۱۴۲	۰/۱۴۲	۰/۹۵	۱/۳۳	خوراک مرغ	
۰/۶۲۰	۰/۶۲۰	۰/۸۴	۱/۰۶	عدسی	
۰/۱۲۰	۰/۱۲۰	۰/۹۴	۱/۲۴	جوچه کباب	پنجشنبه (۹۷/۲/۱۳)
<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۱/۴۲	۱/۸۴	* سیبزمینی آب پز *	
<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۱/۷۶	۲/۳۸	* تخم مرغ آب پز *	

P<۰.۰۵ *

جدول ۳- انجام لایه‌بندی به منظور تعدیل اثر مخدوش شدگی

P-Value	فاصله اطمینان RR % ۹۵		خطر نسبی (RR)	غذا
	حد بالا	حد پایین		
۰/۵۸۲	۱/۴۵	۰/۸۱	۱/۰۸	سیبزمینی آب پز (در افرادی که تخم مرغ مصرف کرده بودند)
۰/۲۴۰	۲/۷۷	۰/۷۷	۱/۴۶	سیبزمینی آب پز (در افرادی که تخم مرغ مصرف نکرده بودند)
۰/۰۴۲	۳/۱۱	۱/۰۲	۱/۷۸	* تخم مرغ آب پز * (در افرادی که سیبزمینی مصرف کرده بودند)
<۰/۰۰۱	۳/۶۸	۱/۵۷	۲/۴۰	* تخم مرغ آب پز * (در افرادی که سیبزمینی مصرف نکرده بودند)

P<۰.۰۵ *



نمودار ۲- نمایش نحوه مخدوش شدن رابطه بین مصرف سیبزمینی آب پز و ابتلا به گاستروآنتریت توسط تخم مرغ آب پز

دیگر و بیماری را مخدوش کرده و به عنوان مخدوش‌کننده عمل نموده باشد. به منظور کنترل مخدوش‌سدنگی و تعیین دقیق منبع ایجاد‌کننده عفونت، از روش لایه‌بندی (Stratifi-*cation*) استفاده شد. یافته‌های به دست آمده، در جدول ۳ نمایش داده شده است:

پس از انجام لایه‌بندی مشخص گردید که سیب‌زمینی آپیز نقشی به عنوان منبع بیماری نداشت و منبع ایجاد‌کننده طفیان، تخم مرغ آپیز بوده است. علت معنی‌دار شدن خطر نسبی سیب‌زمینی آپیز این بود که تخم مرغ آپیز سه شرط مخدوش‌کننده‌گی را در رابطه‌ی بین مصرف سیب‌زمینی آپیز و ابتلا به گاستروآنتریت دارا بود: ۱- تخم مرغ آپیز یک عامل خطر برای ابتلای افراد به گاستروآنتریت بود. ۲- مصرف تخم مرغ آپیز با مصرف سیب‌زمینی آپیز رابطه داشت (چون این دو غذا با هم سرو شده بودند و اغلب افراد، این دو غذا را با هم مصرف نموده بودند). ۳- مصرف تخم مرغ آپیز در مسیر علیتی رابطه بین مصرف سیب‌زمینی آپیز و ابتلا به گاستروآنتریت قرار نداشت. (نمودار ۲)

تعیین دوره کمون بیماری:

با مشخص شدن منبع عفونت (تخم مرغ آپیز) و زمان مواجهه (حدود ساعت ۵ عصر روز پنجم‌شنبه)، فاصله زمانی بین مواجهه با منبع عفونت و پیک شروع علائم بالینی (نیمه‌شب پنجم‌شنبه و صبح روز جمعه) میانه‌دوره کمون بیماری را تشکیل می‌داد که در این طفیان حدود ۱۲ ساعت بود.

تشخیص عامل بیماری:

با توجه به منفی بودن کشت نمونه‌های مدفوع بیماران از نظر باکتری‌های پاتوژن (اغلب بیماران پیش از نمونه‌گیری، آتنی‌بیوتیک مصرف نموده بودند) و بررسی طفیان ۵ روز پس از پایان همه‌گیری، نمی‌توان تشخیص قطعی برای نوع بیماری ارائه نمود، ولی با توجه به علائم بالینی و دوره کمون نسبتاً کوتاه بیماری، به احتمال بسیار زیاد عامل ایجاد‌کننده طفیان، شیگلا و به احتمال کمتر سالمونلا بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری:

همان‌گونه که پیشتر ذکر شد، با توجه به مقدار خطر نسبی محاسبه شده، منبع طفیان تخم مرغ آپیز بوده است که خطر ابتلا به بیماری را در مقایسه با کارکنانی که تخم مرغ مطرف ننموده بودند، ۲،۴ برابر افزایش داده بود ($P < 0.001$). با توجه به بازدید میدانی انجام شده، مشاهده گردید که آشپز یگان به منظور اجتناب از ماندن در یگان تا بعد از ظهر، پخت شام کارکنان را در ساعات حوالی ظهر انجام می‌داد و شام طبخ شده

میزان حمله بیماری:

با توجه به جمعیت ۱۴۴۲ نفری یگان تعداد ۳۲۳ بیمار مراجعه کننده به بهداری، میزان حمله بیماری $22/4$ درصد محاسبه گردید.

توزیع مکانی بیماری:

طفیان، دارای الگوی مکانی خاصی نبود و کارکنان کلیه گردان‌ها و گروهان‌ها بصورت تقریباً یکنواختی به بیماری مبتلا شده بودند.

وضعیت خدمتی بیماران:

اغلب بیماران از کارکنان وظیفه بودند و تنها شش نفر از کارکنان پایور به بیماری مبتلا شده بودند (بیماران ثبت شده در بهداری یگان).

تدوین فرضیه:

با توجه به آغاز و پایان ناگهانی طفیان، به نظر می‌رسید طفیان از نوع منبع مشترک و غذایی بوده است.

آزمون فرضیه:

اطلاعات گردآوری شده ۲۹۶ فرد مورد مطالعه توسط لیست خطی بررسی گردید. میانگین سنی افراد مورد مطالعه $\pm 3 \pm 21/5$ سال بود. نفر ۲۹۲ (۹۸/۶٪) آنها از کارکنان وظیفه و ۴ نفر (۱/۴٪) از کارکنان پایور بودند. از ۲۹۶ فرد مورد مطالعه، ۱۵۱ نفر (۵۱٪) به بیماری مبتلا و ۱۴۵ نفر (۴۹٪) به بیماری مبتلا نشده بودند.

منحنی اپیدمی طفیان مورد مطالعه در نمودار ۱ نمایش داده است که از نوع منبع مشترک بوده و فرضیه غذایی بودن طفیان را تقویت می‌کند.

در اغلب بیماران مورد مطالعه (۵۵،۳ درصد موارد) طول دوره بیماری بیشتر از ۶۰ بود. شایعترین تظاهرات بالینی در جمعیت مورد مطالعه در جدول ۱ نمایش داده شده است. شایعترین علائم به ترتیب تب، اسهال و سردرد بود. میالژی، درد شکم و کرامپ شکمی در رتبه‌های بعدی قرار داشتند.

به منظور تعیین منبع ایجاد‌کننده طفیان، خطر نسبی (tive Risk) برای هریک از عده‌های غذایی مصرف شده در

۴۸ ساعت پیش از آغاز طفیان محاسبه گردید (جدول ۲). بر اساس یافته‌های فوق، منبع ایجاد‌کننده طفیان، غذای شب پنجم‌شنبه دوم اردیبهشت (سیب‌زمینی آپیز و یا تخم مرغ آپیز) بوده است و خطر نسبی محاسبه شده برای سایر عده‌های غذایی، معنی‌دار نبود.

با توجه به اینکه اغلب افراد مورد مطالعه، هر دو غذای سیب‌زمینی و یا تخم مرغ آپیز را با هم مصرف کرده بودند، به نظر می‌رسید که یکی از این دو غذا، رابطه بین غذای

آلودگی و اقدامات کترلی مربوطه را دقیق‌تر نماید.

پیشنهادها:

- ۱- ارائه آموزش‌های لازم به کارکنان آشپزخانه‌ها برای به حداقل رساندن زمان بین پخت تا توزیع غذا و حفظ زنجیره سرد یا گرم برای غذاهای پخته شده
- ۲- تجهیز یکی از ساختمان‌های یگان به عنوان سالن غذاخوری و جلوگیری از سرو غذا در آسایشگاهها
- ۳- پیشنهاد گردید که پس از پخت تخم مرغ آپیز در آشپزخانه، بالافصله پس از سرد شدن نسبی آب درون دیگ، آب درون آن تخلیه شده و تخم مرغ‌ها بصورت غوطه‌ور در درون آب نگهداری نشوند تا بدین ترتیب، خطر آلودگی همه تخم مرغ‌های آپیز کاهش یابد.

درس آموخته‌ها:

- ۱- عدم رعایت نکات ساده بهداشتی در آشپزخانه‌ها و همچنین عدم نظارت کافی به فرایند پخت غذا، می‌تواند منجر به بروز یک فاجعه گردد.
- ۲- گزارش فوری و تلفنی هرگونه همه‌گیری به مبادی ذی‌ربط بسیار حائز اهمیت بوده و می‌تواند عاققب ناشی از همه‌گیری را کاهش دهد.

تا زمان طرف شام (که معمولاً اصر صورت می‌گرفت) در محیط آشپزخانه باقی می‌ماند. به نظر می‌رسد تخم مرغ‌های آپیز در آب ولرم دون دیگ به مدت چندین ساعت پیش از توزیع، در فضای نامناسب، کوچک، گرم و غیربهداشتی آشپزخانه قرار داده شده و انتقال باکتری از طریق دست یکی از کارکنان، سربازان، حشرات و... به دیگ حاوی تخم مرغ‌ها، منجر به آلودگی ثانویه آن، تکثیر باکتری و آلوود نمودن کلیه تخم مرغ‌ها گردیده است. گفتنی است که شیگلا دارای دوز عفونی بسیار پایینی بوده و ورود حتی ۱۰ عدد باسیل شیگلا به بدن می‌تواند منجر به ایجاد بیماری در انسان گردد.^(۹)

همچنین با توجه به بررسی‌های میدانی به عمل آمده، میزان حمله واقعی این طغیان بیش از مقدار محاسبه شده و حدود ۵۰ درصد بوده است. علت این موضوع، موارد زیر بوده است:

- ۱- تعداد زیادی از بیماران که بیماری آنها از شدت کمتری برخوردار بود، به بهداری یگان مراجعه ننموده و بیماری آنها بدون مداخله خاصی بهبود یافته بود. به عبارت دیگر، ابتلای این بیماران به گاستروآنتریت، در بهداری یگان ثبت نگردیده بود.

۲- اغلب قریب به اتفاق کارکنان پایور در یگان حضور نداشتند و جمعیت حاضر در یگان ۹۲۶ نفر بود لذا باید در هنگام محاسبه میزان حمله بیماری، عدم وجود کارکنان غایب را نیز مدنظر قرار داد.

۳- تعدادی از بیماران برای درمان به مراکز درمانی خارج یگان مراجعه نموده و بیماری آنها در دفتر بهداری یگان ثبت نشده بود.

موضوعات مرتبط با طغیان گاستروآنتریت در این یگان را می‌توان به دو دسته طبقه‌بندی نمود:

الف) عوامل زمینه‌ساز ایجاد طغیان: به نظر می‌رسد نامناسب بودن محیط آشپزخانه، یکی از مهمترین عوامل برای ایجاد این طغیان بوده است و وضعیت بهداشتی و وسعت آشپزخانه یگان، جوابگوی پخت بیش از ۱۴۰۰ پرس غذا در هر وعده غذایی نبود. فاصله زیاد بین پخت غذا و توزیع آن نیز یکی دیگر از عوامل زمینه‌ساز ایجاد طغیان بوده است. همچنین دریافت غذای هر آسایشگاه بصورت جداگانه و عدم وجود سالن غذاخوری متمرکز با توجه به جمعیت بالای یگان، نظرات بر بهداشت غذای توزیع شده و فاصله زمانی پخت تا صرف غذا را دشوار ساخته بود.

ب) اقدامات انجام شده پس از بروز طغیان: درخصوص اقدامات انجام شده پس از بروز طغیان نیز، مهمترین نقصان، عدم گزارش فوری و به موقع طغیان از سوی بهداری یگان به مبادی ذی‌ربط بوده است. گزارش فوری طغیان می‌توانست ضمن کمک به کترل سریعتر و مناسبتر آن، تشخیص عامل

منابع

- Lee H, Yoon Y. Etiological agents implicated in foodborne illness world wide. Food science of animal resources. 2021 Jan;41(1):1.
- World Health Organization [WHO] [Access at July 21, 2020];WHO estimates of the global burden of foodborne diseases. 2015 https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/199350/9789241565165_eng.pdf?sequence=1 Available from.
- Zhang Y, Simpson RB, Sallade LE, Sanchez E, Monahan KM, Naumova EN. Evaluating completeness of foodborne outbreak reporting in the United States, 1998–2019. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022 Mar 2;19(5):2898.
- Bokaie S, Mosa Farkhani E. Epidemiological investigation of waterborne and foodborne disease outbreaks in Iran: 2012-2018. J Mil Med. 2019 Jan 1;21(6):637-46.
- Nezhad SY, Jazani RK, Jahangiri K. Effective factors on outbreaks of food and water borne diseases in Iran: a trend analysis. Revista Latinoamericana de Hipertensión. 2019;14(1):89-94.
- Houlihan CF, Whitworth JA. Outbreak science: recent progress in the detection and response to outbreaks of infectious diseases. Clinical Medicine. 2019 Mar;19(2):140.
- Hauri AM, Uphoff H. Tasks, principles and methods of applied infectious disease epidemiology/field epidemiology. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz. 2005 Sep;48:1013-9.
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC] [Access at October 15, 2015];CDC Guidelines for Confirming Cause of Foodborne Disease Outbreaks. 2015 https://www.cdc.gov/foodsafety/outbreaks/investigating-outbreaks/confirming_diagnosis.html Available from.
- Zaidi MB, Estrada-García T. Shigella: a highly virulent and elusive pathogen. Current tropical medicine reports. 2014 Jun;1:81-7.