Archive of SID

«مقاله کوتاه»

میزان باقی‌مانده انروفلوکساسین در گوشت مرغ و بوقلمون، به‌روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا در استان اصفهان

سهیل تیموری[۱]، مجید غلامی‌آهنگران[۲*]، امیر شاکریان[۳]

۱. دانش‌آموخته دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران
۲. دانشیار بخش بیماری‌های طیور، دانشکده دامپزشکی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران
۳. استاد بخش بهداشت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران
*نویسنده مسئول مکاتبات: mgolamia1388@yahoo.com

(دریافت: ۹۶/۲/۱۲ پذیرش نهایی: ۹۶/۹/۵)

چکیده

این مطالعه با هدف مقایسه باقی‌مانده آنتی‌بیوتیک انروفلوکساسین در گوشت مرغ و بوقلمون در استان اصفهان با روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا انجام گرفت. به‌این منظور ٦٠ نمونه گوشت مرغ و بوقلمون در تابستان و پاییز ۱۳۹۵ جمع‌آوری و مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج نشان داد که ٤٨ نمونه از ٦٠ نمونه گوشت مرغ و بوقلمون (۸۰٪) واجد بقایای انروفلوکساسین بودند که حداقل غلظت انروفلوکساسین در نمونه‌های مثبت گوشت مرغ ۳/٦٤ میکروگرم در کیلوگرم و حداکثر غلظت ۲٥٤/٦۸ میکروگرم در کیلوگرم می‌باشد. حداقل و حداکثر بقایای انروفلوکساسین در گوشت بوقلمون ۱۱/۳٤ و ٥۰/۸٤ میکروگرم در کیلوگرم بود. علاوه‌بر این، میانگین بقایای انروفلوکساسین در گوشت مرغ ۳۸/۰۰±٦۲/۷۲ میکروگرم در کیلوگرم و در نمونه‌های گوشت بوقلمون ۲۱/۳٦±۱٥/۳۱ میکروگرم در کیلوگرم بود. با احتساب حداکثر مجاز باقی‌مانده دارویی انروفلوکساسین بر اساس استاندارد اتحادیه اروپا (برابر ۳۰ میکروگرم در کیلوگرم) ٤٦/٦٦٪ نمونه‌های گوشت مرغ و ۲۰٪ نمونه‌های گوشت بوقلمون دارای غلظت انروفلوکساسین بالاتر از حد مجاز می‌باشند. به‌طور کلی به منظور بهبود کیفیت بهداشتی گوشت طیور توصیه می‌شود قوانین ملی برای پایش باقی‌مانده آنتی‌بیوتیک در گوشت طیور قبل از کشتار اعمال گردد.

واژه‌های کلیدی: انروفلوکساسین، باقیمانده دارویی، بوقلمون، مرغ

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

آنتی‌بیوتیک‌ها به‌طور گسترده برای درمان، پیشگیری و تحریک رشد در صنعت پرورش دام و طیور استفاده می‌شوند (Riviere and Papich, 2013). یکی از معضلات مهم در استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها وجود باقی‌مانده‌های دارویی در گوشت و فراوردهای دام و طیور است که می‌تواند منجر به سرطان‌زایی، ناقص‌الخلقه‌زایی، جهش‌زایی، ایجاد آلرژی و بروز مقاومت دارویی شود که نگرانی زیادی را برای مصرف کنندگان بوجود آورده است (Salehzadeh *et al.*, 2007). از مهم‌ترین آلاینده‌های شیمیایی مواد غذایی که از اهمیت بالایی در سلامت انسان برخوردار است، باقی‌مانده‌های آنتی‌بیوتیکی است که متأسفانه استفاده از این ترکیبات به‌طور روز افزون در صنعت پرورش دام و طیور رشد دارد (Martine *et al.*, 2010). در کشورهای پیشرفته اصولاً مصرف کنندگان به خطر بالقوه باقی‌مانده دارویی در فراوردهای دامی آگاهند اما در کشورهای درحال توسعه علیرغم مصرف زیاد آنتی‌بیوتیک هیچ برنامه ملی برای ارزیابی باقی‌مانده‌های دارویی در محصولات دام و طیور وجود ندارد و در بسیاری از موارد پرورش دهندگان دام و طیور بدون توجه به شیوه مصرف داروها خود سرانه به مصرف یوتیک‌ها می‌پردازند (Martinez *et al.*, 2006). برآورد می‌گردد که مصرف آنتی‌بیوتیک در دامپزشکی از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۳۰ از حدود ٦٣ هزار تن به ۱۰۵ هزار تن برسد و ٦٧٪ افزایش پیدا کند (Van Boeckel *et al.*, 2015).

فلوروکینولون‌ها از دسته آنتی‌بیوتیک‌هایی نسبتاً جدید و قوی هستند که در مقابل بسیاری از باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی کارآمد هستند و طیف ضدباکتریایی وسیعی دارند. انروفلوکساسین یکی از مهم‌ترین و پر مصرف‌ترین آنتی‌بیوتیک متعلق به فلوروکینولون‌ها است که در صنعت طیور بسیار زیاد مورد استفاده قرار می‌گیرد (Martinez *et al.*, 2006; Riviere and Papich, 2013). انروفلوکساسین از سال ۱۹۹۱ در درمان بیماری‌های عفونی طیور وارد شده و تا سال ۲۰۰۳ بیش از ۲۰٪ کل آنتی‌بیوتیک مصرفی در دامپزشکی را به خود اختصاص داده است (Martinez *et al.*, 2006). این آنتی‌بیوتیک در ایران به‌طور گسترده در امر درمان بیماری‌های عفونی طیور استفاده می شود (Dadgarnia *et al.*, 2017). در ایران، درخصوص بررسی بقایای آنتی‌بیوتیکی مطالعات متعددی صورت گرفته است اما درخصوص بقایای انروفلوکساسین به‌عنوان پرمصرف‌ترین داروی آنتی‌بیوتیکی در طیور مطالعات کمتری انجام شده است و در این مطالعات عمدتاً از تکنیک‌های چهارپلیت (Tajik *et al.* 2011) و الیزا (Ebrahimzadeh *et al.*, 2014) استفاده شده است. لذا با توجه به دقت بالاتر HPLC نسبت به روش چهارپلیت و الیزا، در مطالعه اخیر میزان باقی‌مانده انروفلوکساسین با روش HPLC در مرغ و بوقلمون مقایسه شده است تا در جهت کنترل باقی‌مانده دارویی در گوشت مرغ و بوقلمون نگرش درستی نسبت به وضعیت باقیمانده این داروی پر مصرف، در گوشت گرم مرغ و بوقلمون حاصل شود.

مواد و روش‌ها

- نمونه‌گیری

در این مطالعه ۳۰ نمونه از گوشت گرم مرغ و ۳۰ نمونه گوشت گرم بوقلمون در خط کشتار در کشتارگاه

www.SID.ir

Archive of SID

پاکیزه مرغ اصفهان در تابستان و پاییز ۹۵ جمع‌آوری و در کنار یخ به آزمایشگاه منتقل شد. از هر پرنده کشتار شده حدود ۵۰ گرم گوشت عضله سینه نمونه‌گیری شد. نمونه‌ها به شکل مجزا و از هر فارم پرورش ۵ نمونه تهیه شد که جهت استخراج و تزریق هر ۵ نمونه مخلوط و به‌عنوان یک نمونه شناخته استفاده شد. آزمایش نمونه‌ها به‌صورت سریالی و در هر نوبت ۵ فارم که در طی ٢٤ ساعت قبل نمونه‌گیری شدند بررسی شد. تمامی نمونه‌ها تا زمان انجام آزمایش در یخچال نگه‌داری شدند.

- آماده‌سازی نمونه‌ها

در ابتدا از هر نمونه متعلق به یک فارم حدود ۱۰۰ میلی‌گرم از عضله برداشت شده و جمعاً مقدار ۵۰۰ میلی‌گرم از عضله سینه مورد آزمایش قرار گرفت. ۵۰۰ میلی‌گرم از گوشت با ۷ سی‌سی اسید کلریدریک ۰/۱۵ مولار مخلوط شد و ۱۵ دقیقه پس از نگهداری در دمای ۳۵ درجه با دور ٤٥٠٠ به‌مدت ۲۰ دقیقه سانتریفوژ شد و مایع رویی صاف و برای انتقال به کارتریج آماده شد.

- استخراج و HPLC

کارتریج با ۵ سی‌سی مخلوط آب و متانول مخصوص HPLC آماده شد. سپس مایع تهیه شده در مرحله قبلی، روی کارتریج ریخته شد و با ۳ سی‌سی آب مخصوص HPLC و ۳ سی‌سی بافر ۰/۲ مولاردی‌سدیم هیدروژن فسفات (pH= ۹، شرکت سیگما آلمان) و در نهایت با ۵ میلی‌لیتر آب مخصوص HPLC جهت پاک‌سازی مواد اضافه شسته شد. کارتریج‌ها به‌مدت ٢٤ ساعت در دمای اتاق نگه‌داری و خشک شد و سپس به هر کارتریج ۳/۵ میلی‌لیتر متانول اضافه شد تا انروفلوکساسین احتمالی از کارتریج خارج شود. مایع خارج شده به‌مدت ٤٨ ساعت در دمای ۳۸ درجه سانتی‌گراد انکوبه شد تا کامل خشک گردد. بعد از گذشت ٤٨ ساعت، ۲۵۰ میکرولیتر بافر ۰/۲ مولاردی‌سدیم هیدروژن فسفات (pH= ۹) اضافه شد و به‌مدت ۳۰ ثانیه ورتکس گردید تا مواد آماده شده کاملاً حل شود. سپس در دور ٤٥٠٠ به‌مدت ۵ دقیقه سانتریفوژ شد. پس از جداسازی لایه رویی، ۲۰ میکرولیتر از مایع به دستگاه HPLC تزریق شد (Dadgarnia *et al*. 2017).

در این مطالعه از محلول انروفلوکساسین (بایر، آلمان) به‌عنوان محلول استاندارد استفاده شد. در این بررسی دمای ستون ۳۷ درجه سانتی‌گراد، میزان سرعت جریان محلول یک میلی‌لیتر در دقیقه، حجم تزریق ۲۰ میکرولیتر و شناساگر UV با طول موج ۲۷۷ نانومتر بود. در این مطالعه از دستگاه HPLC شرکت Knauer آلمان و ستون C18 (با طول ۲۵ سانتی‌متر و قطر ٤ میلی‌متر) استفاده شد و با نرم‌افزار EZ chrom کروماتوگرام‌ها تجزیه و تحلیل شد.

برای محاسبه غلظت ماده مجهول، حاصل تقسیم غلظت ماده استاندارد به مساحت منحنی استاندارد، در مساحت منحنی ماده مجهول ضرب شده و به‌عنوان غلظت ماده مجهول بیان شده است.

یافته‌ها

تزریق محلول استاندارد انروفلوکساسین به دستگاه HPLC منجر به دریافت کروماتوگرام و پیک مناسب گردید. بررسی داده‌ها نشان داد ۸۰ ٪ نمونه‌های گوشت مرغ و ۸۰٪ نمونه‌های گوشت بوقلمون (٢٤ نمونه از ۳۰ نمونه) واجد بقایای انروفلوکساسین می‌باشند که حداقل

www.SID.ir

Archive of SID

غلظت انروفلوکساسین در نمونه‌های گوشت مرغ مورد بررسی ۳/٦٤ میکرگرم در کیلوگرم و در نمونه‌های بوقلمون ۱۱/۳٤ میکرگرم در کیلوگرم می‌باشد. حداکثر غلظت در گوشت مرغ ۲٥٤/٦۸ میلی گرم در کیلوگرم و در گوشت بوقلمون ٥۰/۸٤ میکرگرم در کیلوگرم است. میانگین نمونه‌های مثبت در مرغ ٤۷/٥۰±٦۷/۱۹ و در بوقلمون ۲٦/۷۰±۱۱/۹٦ و میانگین تمامی نمونه‌های گوشت مرغ ۳۸/۰۰±٦۲/۷۲ و میانگین تمامی نمونه‌های گوشت بوقلمون ۲۱/۳٦±۱٥/۳۱ می‌باشد.

با احتساب MRL برابر ۳۰ میکروگرم در کیلوگرم (بر اساس استاندارد اتحادیه اروپا) در بوقلمون ٦ مورد (۲۰٪) و در مرغ ۱٤ مورد (٤٦/٦٦ ٪) موارد مثبت و جمعاً ۲۰ مورد از ٦۰ نمونه (۳۳/۳۳٪) کل نمونه‌ها دارای غلظت انروفلوکساسین بالاتر از MRL می‌باشند.

بحث و نتیجه‌گیری

اگرچه حداکثر غلظت قابل قبول باقی‌مانده دارویی یا به عبارتی MRL در مناطق مختلف بر اساس سطح فرهنگ و بهداشت متغیر است اما مقدار MRL انروفلوکساسین در بافت‌های مختلف توسط اتحادیه اروپا ۳۰ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم بیان‌شده است(Martine *et al.*, 2010). با توجه به این‌که تاکنون در مورد حداکثر غلظت قابل‌قبول آنتی‌بیوتیک‌ها در ایران استانداردی وجود ندارد لذا مبنای MRL در مطالعه اخیر سطح استاندارد اعلام شده از سوی اتحادیه اروپا بوده است. به هرحال باقی‌مانده انروفلوکساسین در حدود نیمی از گوشت‌های مرغ خطر جدی برای سلامت مصرف کنندگان به‌شمار می‌آید که چاره‌اندیشی مسئولین در حوزه بهداشت مواد غذایی را می‌طلبد. این نگرانی از آن جهت بیشتر احساس می‌شود که انروفلوکساسین نسبت به حرارت پخت مقاومت بالایی دارد به طوری‌که روش‌های مختلف پخت مانند جوشاندن و سرخ کردن اثری بر باقی‌مانده انروفلوکساسین در گوشت ندارد (Lolo *et al.*, 2006).

در مورد بررسی بقایای آنتی‌بیوتیکی در فراورده‌های طیور مطالعات متعددی صورت گرفته است. در ایران عمده گزارش‌ها مربوط به بررسی بقایای آنتی‌بیوتیکی در ماکیان بوده است و تاکنون گزارشی در مورد بوقلمون وجود ندارد که در مطالعه اخیر به آن پرداخته شده است. در دهه گذشته عمده مطالعات در ایران در خصوص بقایای آنتی‌بیوتیکی با روش‌های چهار پلیت (FTP) و الایزا بوده است به طوری‌که در یک مطالعه در استان مازندران با روش FPT از تعداد ۸۱٥ لاشه مرغ صنعتی، ٥۳۳ مورد آن حداقل دریکی از اعضای مورد آزمایش (عضله–کبد–کلیه)، دو عضو و یا هر سه عضو دارای باقی‌مانده آنتی‌بیوتیک بودند (Vahedi *et al.*, 2011). در مطالعه دیگری به مقایسه دو روش چهارپلیت و الایزا در تشخیص باقی‌مانده آنتی‌بیوتیکی در لاشه‌های کشتار شده مرغ در استان‌های شمال‌غرب ایران پرداخته شده است و نشان دادند در روش چهارپلیت ۲۸ لاشه از ۱٦۰ لاشه دارای باقی‌مانده انروفلوکساسین بودند حال این‌که در روش الایزا تنها ۲٤ مورد مثبت یافت شد (Tajik *et al.*, 2011). اخیراً با روش الیزا به بقایای انروفلوکساسین در ۹۰ لاشه مرغ گوشتی پرداخته شده است و بیان کردند که بیش از ۹۱ درصد لاشه‌های مرغ در تبریز واجد بقایای انروفلوکساسین است (Ebrahimzadeh *et al.*, 2014).

www.SID.ir

Archive of SID

طبق اطلاعات موجود در مورد ارزیابی بقایای آنتی‌بیوتیکی در گوشت مرغ با روش HPLC تنها دو گزارش منتشر شده وجود دارد که به بقایای کلرامفنیکل (Tajik *et al.*, 2010) و اکسی تتراسایکلین و انروفلوکساسین (Rokni *et al.*, 2007) در گوشت مرغ‌های کشتار شده در استان تهران پرداخته شده است. درباره بقایای آنتی‌بیوتیک در سایر گونه‌های طیور، فقط یک گزارش منتشر شده در خصوص بررسی بقایای انروفلوکساسین در گوشت بلدرچین موجود است که درصد آلودگی لاشه‌های واجد بقایای انروفلوکساسین را با روش HPLC در بلدرچین‌های منجمد عرضه شده در استان یزد ۲۲٪ بیان کرده‌اند (Dadgarnia *et al.*, 2017). مقایسه داده‌های پژوهشی در خصوص مرغ با داده‌های به‌دست آمده مطالعه حاضر نشان می‌دهد ۱۰۰٪ نمونه‌های اخذ شده در آن پژوهش دارای بقایای آنتی‌بیوتیکی بودند (Rokni *et al.* 2017) حال آنکه در مطالعه اخیر ۸۰٪ نمونه‌ها واجد بقایای آنتی‌بیوتیکی بودند و برخی نمونه‌های مورد بررسی هیچ‌گونه بقایایی از انروفلوکساسین نداشتند. این یافته می‌تواند به‌دلیل افزایش آگاهی برخی از پرورش دهندگان نسبت به خطرات بقایای آنتی‌بیوتیکی و رعایت زمان پرهیز از مصرف توسط برخی پرورش‌دهندگان طیور باشد اما از آن‌جایی‌که هیچ‌گونه قوانین ملی در این خصوص ارائه و یا اجرا نشده است هم‌چنان باقی‌مانده دارویی در درصد بالایی از گوشت مرغ در شرایط فعلی وجود دارد.

علاوه‌بر این مقایسه درصد موارد بالاتر از MRL در مطالعه‌ای نشان می‌دهد (Rokni *et al.* 2017) در طی دهه اخیر درصد موارد بالاتر از حد مجاز به‌طور قابل توجهی افزایش یافته به‌طوری‌که در مطالعه نام‌برده ۱٤٪ نمونه‌های گوشت مرغ دارای باقی‌مانده بالاتر از حد مجاز بودند در حالی‌که در مطالعه اخیر حدود نیمی (٤٦/٦٦ درصد) از گوشت‌های مرغ دارای باقی‌مانده انروفلوکساسین بالاتر از حد مجاز هستند. استفاده گسترده از انروفلوکساسین در درمان بیماری‌های عفونی طیور و عدم وجود قوانین کافی پایش آنتی‌بیوتیک در قبل از کشتار و عدم رعایت زمان پرهیز از مصرف دارو توسط بسیاری از پرورش دهندگان می‌تواند دلیل این یافته باشد.

مقایسه میزان و درصد باقی‌مانده انروفلوکساسین در گوشت و بوقلمون در مطالعه اخیر نشان می‌دهد مقدار باقی‌مانده انروفلوکساسین در ۲۰٪ نمونه‌های گوشت بوقلمون و ٤٦/٦٦ ٪ نمونه‌های گوشت مرغ بیشتر از حد مجاز است و میزان باقی‌مانده انروفلوکساسین در نمونه‌های گوشت بوقلمون به‌طور میانگین ۲۱ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم است حال‌آنکه میزان باقی‌مانده انروفلوکساسین در نمونه‌های گوشت مرغ به‌طور میانگین ۳۸ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم است که نشان می‌دهد متوسط سطح انروفلوکساسین در گوشت مرغ بالاتر از حد مجاز آنتی‌بیوتیک است. لذا لازم است پایش مستمر میزان آنتی‌بیوتیک در گوشت طیور در مرحله قبل از کشتار و عدم صدور مجوز کشتار در موارد عدم رعایت دوره پرهیز از مصرف انجام شود.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافعی برای اعلام ندارند.

www.SID.ir

Archive of SID

منابع

- Dadgarnia, M.A., Gholami-Ahangaran, M. and Shakerian A. (2017). The determination of enrofloxacin residue in quail meat, in Yazd by HPLC. Journal of Food Hygiene, accepted for publishment. [In Persian]
- Ebrahimzadeh Attari, V., Mesgari Abbasi, M., Abedimanesh, N., Ostadrahimi, A. and Gorbani, A. (2014). Investigation of enrofloxacin and chloramphenicol residues in broiler chickens carcasses collected from local markets of Tabriz, northwestern Iran. Health Promotion Perspectives. 4(2): 151–157.
- Lolo, M., Pedreira, S., Miranda, J.M., Vázquez, B.I., Franco, C.M., Cepeda, A., Fente, C. (2006). Effect of cooking on enrofloxacin residues in chicken tissue. Food Additive Contamination, 23(10): 988-993.
- Martín, B., Cornejo, J., Lapierre, L., Iragüen, D., Pérez, F., Hidalgo, H. and Andre, F. (2010). Withdrawal time of four pharmaceutical formulations of enrofloxacin in poultry according to different maximum residues limits. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 33: 246–251.
- Martinez, M., McDermott, P. and Walker, R. (2006). Pharmacology of the fluoroquinolones: a perspective for the use in domestic animals. Veterinary Journal, 172: 10-28.
- Riviere, J.E. and Papich, M.G. (2013). Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 9th edition, John Wiley & Sons, London, pp. 929-930.
- Rokni, N., Kamkar, A., Salehzadeh, F. and Madani R. (2007). Study on enrofloxacin residues in chicken tissues by HPLC. Iranian Food Science and Technology Research Journal, 4(2): 11-16. [In Persian]
- Salehzadeh, F., Salehzdeh, A., Rokni, N., Madani, R. And Golchinefar, F. (2007). Enrofloxacin residue in Chicken tissues from Tehran slaughterhouses in Iran. Pakistan Journal of Nutrition, 6(4): 409-13.
- Tajik, H., Malekinejad, H., Razavi-Rouhani, S.M., Pajouhi, M.R., Mahmoudi, R. and Haghnazari, A. (2010). Chloramphenicol residues in chicken liver, kidney and muscle: a comparison among the antibacterial residues monitoring methods of Four Plate Test, ELISA and HPLC. Food and Chemical Toxicology, 48(8-9):2464-8.
- Tajik, H., Razavi Rouhani, S., Pajohi Alamoti, M. and Mahmoudi, R. (2011). Comparison of enrofloxacin residues in poultry tissues slaughtered in North West provinces of Iran by using FPT and Elisa. Journal of Urmia University of Medical Sciences, 22 (1):18-24 [In Persian].
- Vahedi, N., Motamedi, A. and Golchin, M. (2011). Determination of antibiotic residue in commercial poultry carcass by means of FPT (Four Plate Test) in Mazandaran province. Iranian Food Science and Technology Research Journal, 8(1): 65-72. [In Persian]
- Van Boeckel, T.P. (2015). Global trends in antibiotic al use in food animals. Proceeding of National Academy of Science of USA, 112 (18): 5649-5654.

www.SID.ir

Archive of SID

Journal of Food Hygiene, Vol. 8, No. 32, Winter 2018

"Short communication"

The comparison of enrofloxacin residue in chicken and turkey meat, by high-performance liquid chromatography in Isfahan province

Teimuri, S.[1], Gholami-Ahangaran, M.[2*], Shakerian, A.[3]

1. Graduated in Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran
2. Associate Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran
3. Assistant Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran

*Corresponding Author: mgholamia1388@yahoo.com

(Received: 2017/5/2 Accepted: 2017/11/26)

Abstract

This study was carried out to compare the enrofloxacin residue in chicken and turkey meat in Isfahan province by HPLC. For this, totally 60 meat samples were collected from chicken and turkey carcasses during of summer and autumn of 2016. The results showed that 48 (80%) out of 60 chicken and turkey samples were positive for enrofloxacin residue. The minimum and maximum concentrations of enrofloxacin residue in chicken meat samples were 3.64 and 254.68 µg/Kg, respectively. The minimum and maximum concentrations of enrofloxacin residue in turkey meat samples were 11.34 and 50.84 µg/Kg, respectively. Furthermore, the average of enrofloxacin concentration in all chicken and turkey samples was 38.00±62.72 and 21.36±15.31 µg /Kg. The concentration of enrofloxacin in 46.66% of chicken samples and 20% of turkey samples were higher than European MRL standard. In conclusion, for improvement of hygienic quality in poultry meat, it is necessary to apply the national strategies for monitoring of antibiotic residue in meat before slaughter.

Conflict of interest: None declared.

Keywords: Chicken, Drug Residue, Turkey, Enrofloxacin

www.SID.ir