

پژوهش در پزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید بهشتی
سال ۲۱، شماره ۱، صفحات ۷-۱۳ (فروردین - خرداد ۱۳۷۶)

بررسی شیوع آلودگی به کامپیلوباکتر در مرغان کشتارگاههای صنعتی شهر تهران*

دکتر هوشنگ امیر رسولی**، دکتر عادل رجیبی***، دکتر بهمن کامبخش**** و
ناصر ولایی***

خلاصه

هدف این پژوهش، به منظور تعیین شیوع کامپیلوباکتر در مرغهای کشتارگاههای صنعتی شهر تهران در سال ۱۳۷۲ انجام گرفت.

مواد و روش ها. تحقیق به روش توصیفی روی ۳۰۰ مرغ که به روش نمونه‌گیری تصادفی منظم (سیستماتیک) در کشتارگاههای صنعتی انجام گرفت و در آزمایشگاه میکروبی‌شناسی بیمارستان امام خمینی از نواحی پوست، گوشت، روده و کبد نمونه برداری شد؛ پس از کشت در ۴۲ درجه سانتیگراد و تهیه لام از پرکنه‌های مشکوک جهت دیدن باکتریهای ماریپچی یا خمیده (کامپیلوباکتر) جهت تکثیر کلنی‌های اکسیداز و کاتالاز مثبت در محیطهای آگار برگزیده کامپیلوباکتر، آگار خونی و آگار تغذیه بار دیگر کشت داده شدند.

نتایج. این تحقیق نشان داد که میزان آلودگی در فصلهای چهارگانه سال در کشتارگاههای مختلف و در اعضای گوناگون مرغ از صفر تا ۳۳/۳ درصد متفاوت بوده است.

نتیجه‌گیری. با توجه به شیوع بالای آلودگی مرغها و اینکه احتمالاً در مراحل انتقال، توزیع و منازل میزان شیوع آلودگی افزایش پیدا می‌کند نظارت بیشتر بر کشتارگاهها، پخت مرغ و مطالعات در مراحل مختلف توزیع مرغ و کشتارگاههای غیر صنعتی را طلب می‌کند.

* این پروژه با حمایت و از محل اعتبارات پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام گرفته است.

** دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

*** عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

**** دکترای حرفه‌ای علوم آزمایشگاهی

مقدمه

کامپیلوباکترها باسیل‌های خمیده یا مارپیچی و میکروآثروفیل بوده که در ایجاد عفونت‌های انسانی نقش مهمی دارند. یکی از راه‌های انتقال آن مصرف گوشت طیور است. شیوع آلودگی در مرغها را تا ۹۳ درصد گزارش کرده‌اند (۱-۳). فعلا برای رفع آلودگی مرغها اقدام بهداشتی انجام نمی‌شود و چنانچه مرغهای آلوده به شکل کبابی یا بهر نحوی که خوب حرارت نبیند، مصرف شود باعث می‌شود که باکتری به انسان منتقل شود و بیماری‌هایی از قبیل اسهال، گاستریت و اولسرا به وجود آورد. نظر به اینکه در گزارش‌هایی حتی عدم شیوع این باکتری در مرغها و نیز شیوع نسبتا بالای آن تا ۹۳ درصد مطرح شده است (۲) و از آنجا که از میزان شیوع این باکتری در مرغها در ایران اطلاعی وجود نداشت، برای تحقیق به منظور بررسی شیوع آن در بزرگترین مرکز توزیع مرغها یعنی کشتارگاه‌های صنعتی تهران این مطالعه انجام شد تا در صورت شیوع بالای آن، اقداماتی به منظور کاهش معمول شود تا از انتقال عوارض آن جلوگیری به عمل آید.

روش تحقیق

این تحقیق به منظور تعیین شیوع کامپیلوباکتر در مرغهای کشتار شده در کشتارگاه‌های صنعتی تهران در سال ۱۳۷۲ به روش توصیفی انجام گرفت.

- ابتدا سیاه‌های از کشتارگاه‌های صنعتی تهیه شد و به طور تصادفی تعداد پنج کشتارگاه ایران تیهو، بورچین، سپیدر و لابر و کردان انتخاب شدند.

- با توجه به انجام یک مطالعه آزمایشی که روی ۳۰ نمونه مرغ انجام گرفت با شیوع ۲۲ درصد و ضریب اطمینان ۹۵ درصد و میزان خطای ۵ درصد ۲۷۰ نمونه تعیین شدند و عملا ۳۰۰ نمونه بعد از مرحله پرزنی مورد مطالعه قرار گرفتند. این نمونه‌ها از بین ۲۰۰۰۰ مرغ

انتخاب شدند.

- از هر کشتارگاه تعداد ۶۰ نمونه به طور تصادفی منظم نمونه‌گیری شد.

- مرغها درون کیسه‌های پلاستیکی و درون یخدان دستی حاوی یخ به آزمایشگاه میکروب شناسی بیمارستان امام خمینی منتقل شدند و در اولین فرصت از نواحی مختلف پوست، گوشت، روده و کبد نمونه برداری به عمل آمد.

- نمونه‌ها به طریق خطی (Streak) روی پلیت گسترده شدند و سپس پلیت‌ها درون جار بی‌هوای در گرمخانه با ۴۲ درجه سانتیگراد قرار گرفتند. از پرگنه‌های مشکوک تک تک لام تهیه شد؛ پس از رنگ‌آمیزی با فوشین یک درصد جستجوی باکتری‌های مارپیچی یا خمیده که دارای مشخصات مرفولوژیک از جنس کامپیلوباکتر باشند، انجام گرفت.

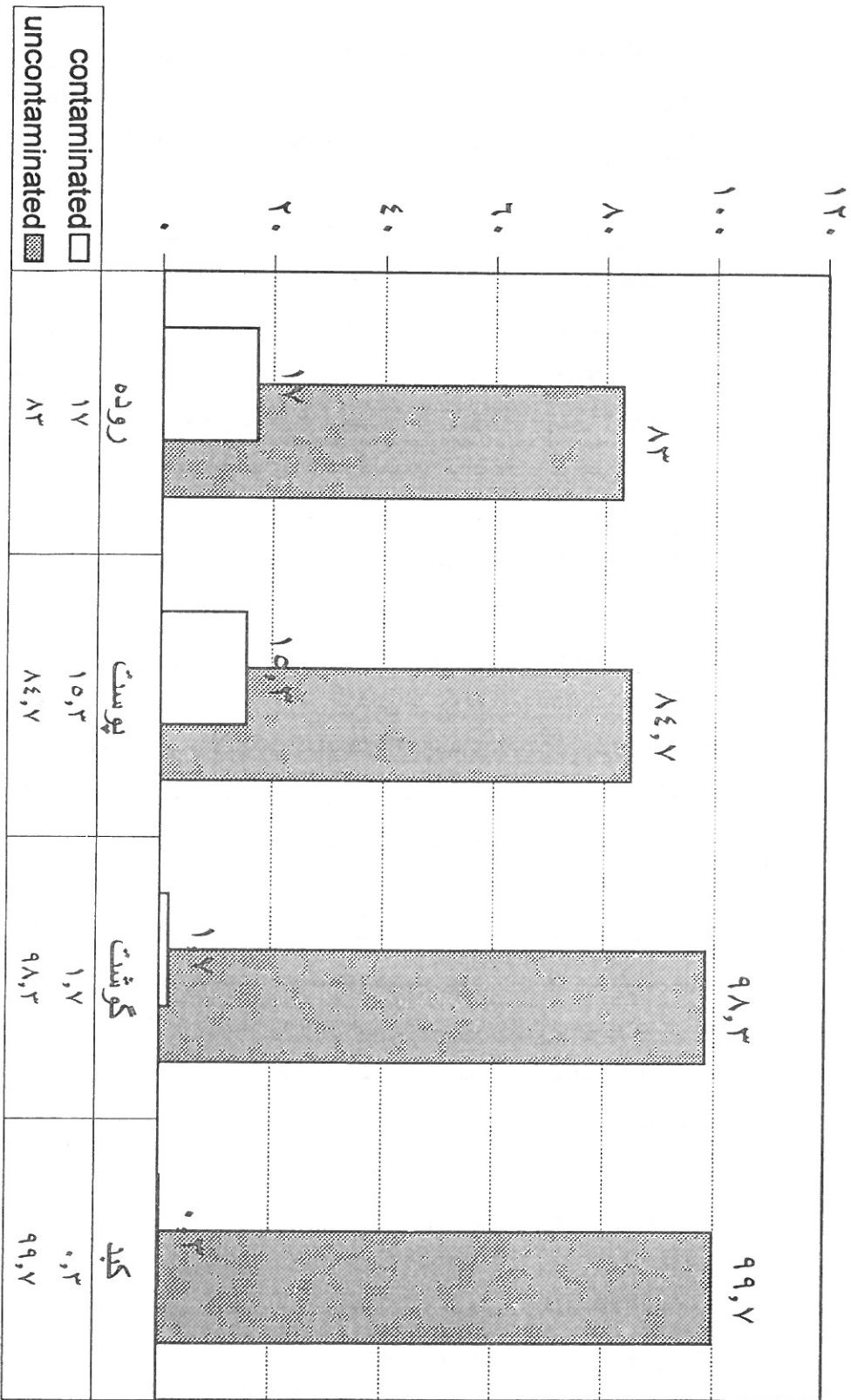
- تست کاتالاز و اکسیداز برای پرگنه‌های مشکوک انجام شد و در صورت مثبت بودن این آزمون‌ها برای به دست آوردن باکتری کافی از کلنی کامپیلوباکتر کشت مجدد در محیط‌های آگار تغذیه‌ای، خونی و آگار برگزیده کامپیلوباکتر به عمل آمد.

- آزمون‌های تفکیکی گونه‌های کامپیلوباکتر شامل هیدرولیز هیپورات، حساسیت به دیسک ۳۰ میکروگرمی اسیدنالیدیکسیک و سفالوتین، احیاء نترات، تولید H_2S در محیط TSI و رشد در ۲۵ درجه سانتیگراد انجام شد. - اتمسفر محیط کشت حاوی ۸۵ درصد نیتروژن ۱۰ درصد دی اکسید کربن و ۵ درصد اکسیژن بود.

نتایج

در این تحقیق از ۳۰۰ نمونه مرغ مورد بررسی مجموعاً ۳۴/۳ درصد آلودگی وجود داشت که ۱۷ درصد روده، ۱۵/۳ درصد پوست، ۱/۷ درصد گوشت و بالاخره ۰/۳ درصد کبد دچار آلودگی بود.

نمودار (۱) بررسی میزان آلودگی اعضای مختلف به کامپلوباکتر در کل نمونه‌های گرفته شده در طول تحقیق



بحث

پژوهش فعلی نشان داد که شیوع آلودگی در مرغهای مورد بررسی $3/34$ درصد بود. مارجائی (Marjai) و همکاران در سال ۱۹۸۲ در مجارستان در دو کشتارگاه میزان آلودگی را 84 درصد گزارش کردند. در این تحقیق به نوع کشتارگاه صنعتی یا غیرصنعتی اشاره نشده است. به نظر می‌رسد که شیوع بالا مربوط به کشتارگاه غیر صنعتی باشد (۷). شانکر (Shanker) و همکاران در سال ۱۹۸۲ در سیدنی استرالیا و در چهار کشتارگاه مورد بررسی شیوع کامپیلوباکتر ژرناهی را 41 درصد گزارش کردند (۸). هاریس (Harris) و همکاران در سال ۱۹۸۶ در واشنگتن و با مطالعه 297 مرغ گزارش کردند که $6/56$ درصد آنان آلوده به کامپیلوباکتر بودند (۴). در تحقیقی که Khalafalla در سال ۱۹۸۹ در مصر روی 50 نمونه مرغ انجام دادند شیوع آلودگی را $5/23$ درصد گزارش کردند (۶).

در مطالعه ایشان اعضای مورد بررسی شامل کبد، طحال، قلب و سنگدان بوده است. این آلودگی کم احتمالاً ناشی از عدم بررسی در اعضای روده و پوست حیوان باشد که بیشترین آلودگی را دارد. دیاس (Dias) و همکاران در سال ۱۹۸۹ در برزیل شیوع آلودگی مرغهای کشتارگاههای غیرصنعتی را 38 درصد گزارش کردند (۵).

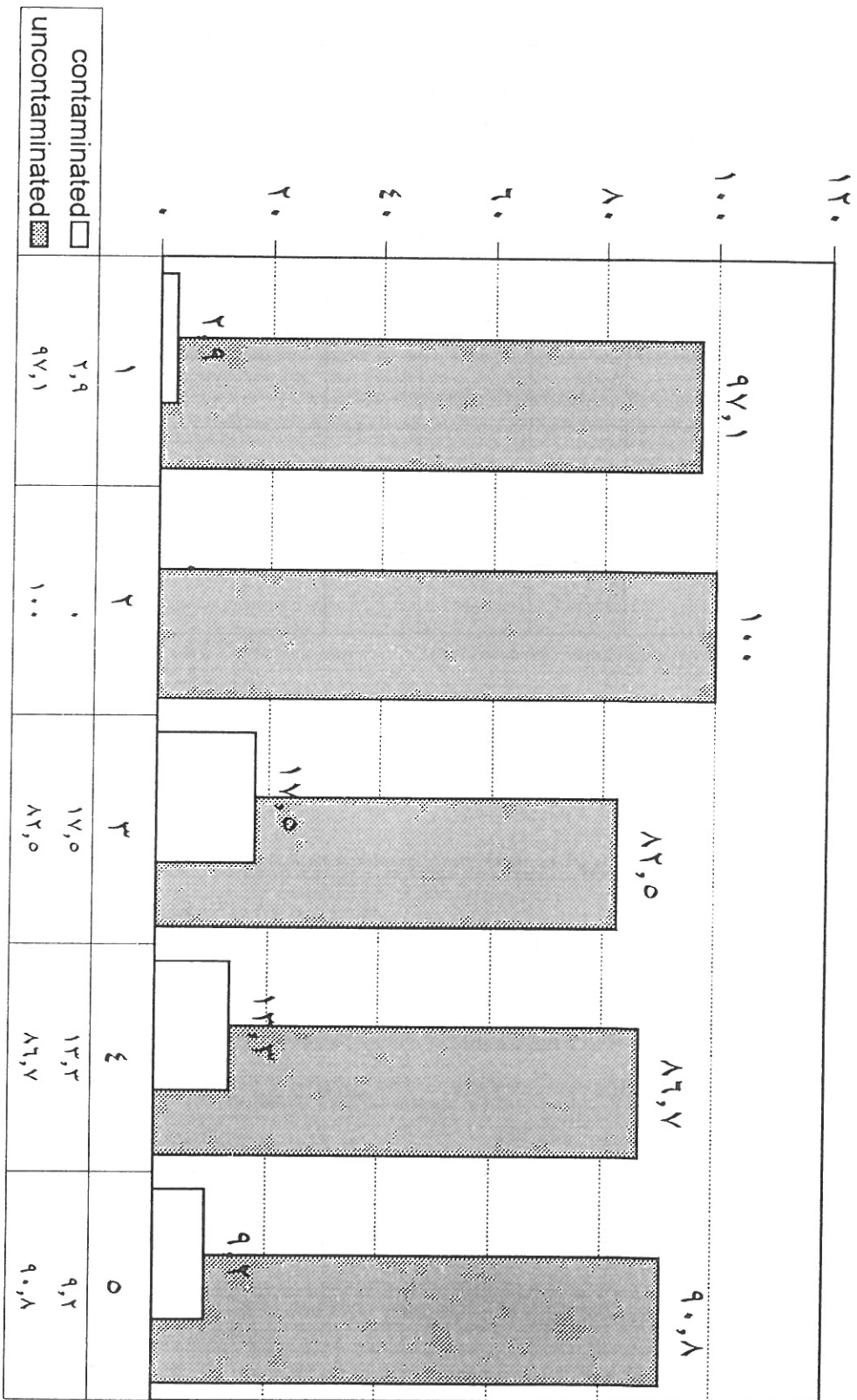
در مطالعه برنتسون (Berndtson) و همکاران در سال ۱۹۹۱ در نروژ که روی 100 نمونه در سه کشتارگاه طیور انجام شد، شیوع آلودگی را در اعضای مختلف بیش از 75 درصد گزارش کردند (۱). نوذر گیوتاج در سال 1365 ، 100 کبد مرغ نقاط مختلف تهران را بررسی کرد و شیوع آلودگی به کامپیلوباکتر ژرناهی را 33 درصد گزارش کرد (۹). این میزان آلودگی بالا آنهم در کبد نمونه‌های مرغ مربوط به کشتارگاه نبوده، بلکه همان طور که گفته شد در سطح فروشگاهها و محل عرضه به

توزیع این آلودگی‌ها بر حسب انواع کامپیلوباکترها شامل $1/98$ درصد کامپیلوباکتر ژرناهی و $1/9$ درصد باقیمانده کامپیلوباکتر فیتوس بوده است. میزان آلودگی در پنج کشتارگاه صنعتی مورد بررسی به ترتیب، کشتارگاه سپید پر $5/17$ درصد، کردان $3/13$ درصد، لا بار $3/9$ درصد، ایران تیهو $9/2$ درصد بود و در کشتارگاه بورچین آلودگی به کامپیلوباکتر وجود نداشت.

تحقیق نشان داد که میزان آلودگی گوشت در کشتارگاه سپید پر به میزان $7/6$ درصد و در لا بار $7/1$ درصد بود. اما در مرغهای کشتارگاههای ایران تیهو، بورچین و کردان آلودگی گوشت وجود نداشت. میزان آلودگی پوست در کشتارگاه کردان $3/33$ درصد، سپید پر 30 درصد، ایران تیهو $3/8$ درصد و در لا بار به میزان 5 درصد بود ولی در مرغهای کشتارگاه بورچین آلودگی پوستی وجود نداشت. از نظر آلودگی در روده مرغ در کشتارگاه سپیدپر و لا بار هر کدام $7/31$ درصد، کردان $3/18$ درصد، ایران تیهو $3/3$ درصد بود، اما در کشتارگاه بورچین این نوع آلودگی مشاهده نشد.

این آلودگی برای اعضای مختلف مرغ بسیار متفاوت بود؛ به طوری که، در گوشت حیوان آلودگی در بهار 10 درصد، در پائیز $3/1$ درصد بود و در فصول تابستان و زمستان آلودگی در گوشت وجود نداشت. اما در پوست بیشترین آلودگی در تابستان به میزان $3/33$ درصد، پائیز 16 درصد و بهار $7/6$ درصد بود و در زمستان آلودگی روی پوست دیده نشد. میزان آلودگی در کبد فقط در فصل پائیز به میزان $7/0$ درصد مشاهده شد. در حالی که در سایر فصول آلودگی در کبد وجود نداشت. شیوع آلودگی در روده حیوان در فصل پائیز به میزان 24 درصد، تابستان $3/23$ درصد و در بهار $3/3$ درصد محاسبه شد و بازهم در فصل زمستان آلودگی کبد مشاهده نشد.

نمودار ۲) بررسی میزان کل آلودگی در کشتارگاههای مختلف



نام کشتارگاه

جدول ۱) توزیع درصد آلودگی کاپیلوباکتر در اعضای مرغهای کشتارگاههای صنعتی تهران (سال ۱۳۷۲)

نام کشتارگاه	اعضا	پوست	گوشت	روده	کبد
ایران تیهو	۸/۳	—	۳/۳	۰	۰
بورچین	—	—	۰	۰	۰
سپید پر	۳۰	۶/۷	۳۱/۷	۱/۷	۰
لابار	۵	۱/۷	۳۱/۷	۰	۰
کردان	۳۳/۳	—	۱۸/۳	۰	۰

توصیه می‌شود که مسئله، جدی تلقی شده در مصرف مرغ به شکل کبابی، سوخاری و غذاهای نیمه آماده مانند کالباس مرغ و غیره احتیاط لازم به عمل آید.

در ادامه این تحقیق باید مطالعه دیگری در سایر کشتارگاههای کشور- به ویژه در محلهای توزیع آن به مصرف کنندگان - به عمل آید چون به احتمال قوی میزان آلودگی در این سطوح بیشتر خواهد بود.

متأسفانه چون کشتار مرغ در کشتارگاههای غیرصنعتی نیز انجام می‌شود مطالعه در مرغهای این نوع مراکز کاملاً ضروری به نظر می‌رسد. این تحقیق نشان داد که بیشترین آلودگی‌ها در روده حیوان بوده و نیز در بعضی کشتارگاهها مثل کشتارگاه بورچین آلودگی در حد صفر بوده است و منبع دیگر آلودگی محل مرغداری بوده که توجه سازمانهای مسئول و ذریبط را در کنترل این آلودگیها جلب می‌کند.

مصرف کنندگان است که احتمالاً نشاندهنده آن است که این باکتری از روده به پوست حتی به کبد نفوذ کرده باعث آلودگی این اعضا می‌شود. به طوری که دیده می‌شود در تمام دنیا - از آمریکای جنوبی تا آمریکای شمالی و تمام اروپا و حتی کشور ایران - بیش از ۳۰ درصد آلودگی به این باکتری وجود دارد. مهم اینکه تقریباً همه این مطالعات در کشتارگاهها بوده، احتمال قریب به یقین آلودگی از کشتارگاه تا محل عرضه مرغ به مردم یعنی فروشگاهها منتقل می‌شود و این امکان نیز وجود دارد که از آنجا نیز به محل سکونت مردم انتقال یابد.

توصیه‌ها و پیشنهادها

با توجه به شیوع بالای این باکتری که از هر سه مرغ دست کم یکی از آنها آنهم در محل کشتار آلوده می‌باشد،

مراجع

- 1) Berndtson E, et al. Distribution and number of campylobacter in newly slaughtered brolier chickens and hens: *IntJ Food Mic* 15(1-2): 45-50, 1992.
 - 2) Boukraa L, et al. Isolation of campylobacter from livers of brolier chickens. *Avian Dis* 35(4): 714-7, 1991.
 - 3) Fine Glod. *Diagnostic microbiology*. Eighth edition, Mosby Pub 1990, PP 438-443.
 - 4) Harris NV, et al. A survey of Campylobacter and other bacterial contamination of premarket chicken. *Am j Public Health* 76(4):401-6, 1986.
 - 5) Dias TC, et al. Chicken Carcasses, A source of C jejuni. *Rev Inst Med Trop Saopaulo* 32(6):414-8, 1990.
 - 6) Khalafalla FA. Campylobacter jejuni in poultry Giblets. *Zentralbl Veterinar Med* 37(1):31-4, 1990.
 - 7) Marjai E, et al. Campylobacter jejuni contamination of slaughtered chickens. *Acta Mic Acad Sci Hung* 129(3):213-5, 1982.
 - 8) Shanker S, et al. Campylobacter jejuni incidence in processed Brolier. *Appl Environ Mic* 42(5):1219-20, 1982.
- ۹) گیوتاج نوذر. بررسی آلودگی کبد مرغ به کامپیلوباکتر ژروژونای. پایان نامه دانشکده دامپزشکی تهران، شماره ۱۵۹۱، سال تحصیلی ۱۳۶۵-۶۶.

A study on the rate of contamination of slaughtered chicken by campylobacter in industrial slaughter houses.

Amir Rasoli H, Rajabi A, Kambakhsh B & Valayee N

SUMMARY

Campylobacters are gram negative, microaerophilic, curved or spiral shaped organisms, among which *C.jejuni* is considered as the most common causative agent of bacterial gastroenteritis in human. It is likely to be transmitted by consumption of animal products as well as poultry. So a potential source of infection could be traced to the chicken abattoirs in order to determine the rate of contamination in this foodstuff.

300 samples obtained from 5 chicken industrial slaughter houses standing in Tehran surroundings were submitted to the laboratory, cultured on selective media and examined for

type a spaces by biochemical tests. The purpose was to define the correct prevalence. Statistically and classifying of contamination rates according to the season and vicinity.

This study showed that: The rates of contamination were 5%, 14.2% and 10.5% in spring, summer and fall respectively, whereas no positive case could be obtained in winter time. In 3 slaughter houses numbered 3, 4 and 5, the rates were 17.5%, 13.3% and 9.2%, while 2.9% in No 1 and finally none in No 2.

Skin and intestines were demonstrated to be the most frequent organs involved, but the liver and muscles, e.g. 0.3% and 1.7% respectively next.