Journal of Police Medicine

Fall 2016; Vol. 5, No. 3: 171-176

Case Report

A Child Patient with Enteric Fever Due to Salmonella Paratyphi C in Neyshabor

Received: 10 May 2016 **Revised:** 22 August 2016 **Accepted:** 5 September 2016

ABSTRACT

Background: Enteric fever causes by Salmonella enteric and in 600 thousand of cases leading to death. We aimed to report a severe case of salmonellosis in a child.

Case presentation: The patient was a male 4 month old child who referred to ACECR (Academic Center for Education, Culture and Research) with 2 days history of fever, vomiting and diarrhea. Interviewing, blood analyze, blood and stool culture have done. Stool culture and biochemical tests confirmed the Salmonella Paratyphi C. Patient and his family hadn't any history related to salmonellosis.

Conclusion: This report showed infection must be transmitted by a nonmember of family asymptomatic carrier. Treatment has done by oral suspension of 100 mg/ml Cefexcime. Stool exam has showed the normal flora after 20 days.

Keywords: enteric fever, salmonella paratyphi C, child, Iran

Maryam Asghar Heydari[3]
Mohammad Salehi[1,2*]
Masoud Mobini[3]
Mahmuod Gholami[4]

[1]Research Center for HIV/ AIDS, HTLV and Viral Hepatitis, Iranian Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR), Khorasan Razavi Branch, Mashhad, Iran.

[2]Medical Diagnostic Laboratory of Neyshabour, Center of Medical, Pathological and Genetic Diagnostic Services, Iranian Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR), Mashhad Branch, Mashhad, Iran.

[3]MSc in Microbiology, young researchers and elite clup, Islamic Azad University, Tonekabon Branch, Tonekabon, Iran.

[4]MSc in Microbiology, Isfehan university, Isfehan, Iran.

[*]**Corresponding Author:**
Mohammad Salehi
Tel: (+98)9358428423
email: mohammadsalehi73@gmail.com

پاییز ۱۳۹۵- دوره ۵- شماره ۳- صفحات ۱۷۶-۱۷۱

مجله طب انتظامی

گزارش موردی

گزارش کودک مبتلا به تب روده‌ای ناشی از سالمونلا پاراتایفی C در نیشابور

تاریخ دریافت: ۲۱ اردیبهشت ۱۳۹۵ **تاریخ اصلاح:** ۱ شهریور ۱۳۹۵ **تاریخ پذیرش:** ۱۵ شهریور ۱۳۹۵

چکیده

مقدمه: سالمونلا انتریکا عامل عفونت تب روده‌ای می‌باشد که سالانه حدود ۶۰۰ هزار نفر در اثر آن می‌میرند. هدف از این مطالعه معرفی موردی شدید از سالمونلوزیس در یک کودک ساکن نیشابور می‌باشد.

گزارش بیمار: بیمار کودک چهارماهه‌ای با جنسیت مذکر بود که با علایم دو روز سابقه تب، استفراغ و اسهال آبکی به آزمایشگاه جهاد دانشگاهی نیشابور ارجاع داده شد. مصاحبه، آنالیز خون و کشت خون و مدفوع برای بیمار انجام شد. کشت نمونه مدفوع و انجام تست‌های بیوشیمیایی، سالمونلا پاراتایفی گروه C را تأیید کرد. نوزاد و خانواده هیچ‌یک سوابق مربوط به انتقال بیماری را نداشتند.

نتیجه‌گیری: این گزارش نشان می‌دهد که احتمالاً باید عفونت سالمونلوزیس از ناقلین بدون علامت غیر اعضای خانواده به نوزاد انتقال یافته باشد. درمان با سفکسیم ۱۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر به صورت سوسپانسیون خوراکی انجام شد. آنالیز مدفوع ۲۰ روز بعد از شروع درمان فلور طبیعی را نشان داد.

کلید واژه‌ها: تب روده‌ای، سالمونلا پاراتایفی C، کودک، ایران

مریم اصغر حیدری[۳]
محمد صالحی[۱ و ۲*]
مسعود مبینی[۳]
محمود غلامی[۴]

[۱]گروه پژوهشی ایدز، HTLV و هپاتیت‌های ویروسی، سازمان جهاد دانشگاهی خراسان رضوی، مشهد، ایران.
[۲]کارشناس ارشد زیست شناسی- میکروبیولوژی، آزمایشگاه تشخیص طبی نیشابور، مرکز خدمات تخصصی تشخیص طبی، آسیب‌شناسی و ژنتیک، جهاد دانشگاهی خراسان رضوی، مشهد، ایران.
[۳]کارشناس ارشد میکروبیولوژی، باشگاه پژوهشگران و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن، تنکابن، ایران.
[۴]کارشناس ارشد زیست شناسی- میکروبیولوژی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

***نویسنده مسئول:**
محمد صالحی
تلفن: ۹۳۵۸۴۲۸۴۲۳(۹۸+)
پست الکترونیک:
mohammadsalehi73@gmail.com

مقدمه

تب روده‌ای یک عفونت سیستمیک توسط باکتری های جنس سالمونلا می‌باشد که علت مهم بیماری و مرگ در ایالات متحده آمریکا و اروپا در قرن ۱۹ می‌باشد [۱]. سالانه بالغ بر ۱۶ میلیون نفر به این بیماری مبتلا می‌شوند و بیش از ۶۰۰ هزار نفر در اثر این بیماری می‌میرند [۲]. عامل ایجاد کننده بیماری، یک باکتری گرم منفی، بی‌هوازی اختیاری و تاژک دار است که در خانواده انتروباکتریاسه قرار دارد [۳]. علی‌رغم کاهش شیوع این بیماری در کشورهای توسعه‌یافته هنوز این بیماری یکی از معضلات اساسی بهداشتی در کشورهای درحال‌توسعه و ازجمله ایران می‌باشد که در

Journal of Police Medicine
Fall 2016; Vol. 5, No. 3: 171-176

صورت عدم درمان و یا درمان دیرهنگام باعث ایجاد عوارض ناگواری می‌گردد که مهم‌ترین آن‌ها خونریزی روده و پارگی روده می‌باشد [۴ و ۵]. انسان‌ها مخزن اصلی باکتری هستند [۲]. سالمونلا یک باسیل متحرک، گرم منفی، بدون اسپور می‌باشد که بر اساس آنتی‌ژن سوماتیک (O)بیش از ۲۳۰۰ سروار یا سروتایپ دارد و همچنین دارای شش سروگروه A، B،C1، C2، D و E می‌باشد. اگرچه هر یک از سروتایپ‌ها، می‌توانند سندروم‌های مربوط به سالمونلا را ایجاد کنند ولی هر سروتایپ تمایل بیشتری به یک نوع سندرم خاص نسبت به سروتایپ دیگر دارد. به احتمال زیاد سالمونلا تایفی و پاراتایفی علت تب روده‌ای و حالت ناقل مزمن آن هستند. سه گونه مهم سالمونلا که در گروه پاراتیفوئید قرار می‌گیرند شامل سالمونلا پاراتایفی A، سالمونلا پاراتایفی B (سالمونلا اسکات مولری) و سالمونلا پاراتایفی C (سالمونلا هیرشفدی) می‌باشند [۳ و ۶]. انتقال این بیماری از طریق جذب غذا یا آب آلوده به مدفوع فردی بیمار یا سالم ولی ناقل صورت می‌گیرد [۷]. تشخیص تب روده‌ای از طریق جداسازی میکروارگانیسم از نمونه خون، مدفوع یا مغز استخوان ثابت می‌شود. در طی هفته اول بیماری کشت خون در ۹۰ درصد بیماران مثبت می‌باشد اما مثبت شدگی تست طی دو هفته کاهش می‌یابد به‌طوری‌که در هفته سوم به کمتر از ۵۰ درصد می‌رسد. کشت مدفوع معمولاً در طی هفته اول منفی و طی هفته سوم معمولاً مثبت هستند. انتقال طولانی عفونت معمولاً در کودکان دیده می‌شود و برای درمان عفونت معمولاً از فلوروکینولون‌ها استفاده می‌شود [۸].

سفالوسپورین‌های نسل سوم و دیگر آنتی بیوتیک ها ازجمله آموکسی‌سیلین، کلرافنیکل، آمپی سیلین، آزیترومایسین و تری‌متوپریم‌سولفامتوکسازول به صوت گسترده‌ای در بالغین با عفونت شدید به‌عنوان داروی جایگزین می‌تواند تجویز شود. بااین‌وجود اکثر سویه‌های سالمونلا در حال حاضر به این آنتی‌بیوتیک‌ها مقاومت نشان می‌دهند و منجر به پاسخ بالینی ضعیفی می‌شوند [۹]. مرگ ناشی از سالمونلوزیس خیلی رایج نیست و معمولاً در کودکان یا افراد مسن و دارای سیستم ایمنی ضعیف رخ می‌دهد [۶]. تاکنون موردی از سالمونلوزیس در نیشابور گزارش داده نشده است و با توجه به جستجوهای انجام گرفته از طریق اینترنت نویسندگان مدعی‌اند که این گزارش برای بار نخست ارائه شده است. در گزارشات قبلی انتقال سالمونلا توسط لاک‌پشت در دختر بچه شش ساله و ۱۱ مورد در مطالعه فرناندز، سفر به خارج کشور در زن ۲۵ ساله و مرد ۳۰ ساله به اثبات رسید. [۱۲-۶،۱۰]

هدف از این گزارش معرفی مورد شدیدی از سالمونلوزیس در یک کودک ساکن نیشابور که به آزمایشگاه مرکز جهاد دانشگاهی نیشابور مراجعه کرده بود، می‌باشد.

جدول ۱: آنالیز خون

کشت خون پس از ۲۰ روز	Positive
CRP	۷۵/۴ mg/L
CPK	۲۵۲ U/L
LDH	۳۰۵ U/L
SGPT	۵۸ U/L
SGOT	۵۷ U/L
K+	۴/۴ meq/L
Na+	۱۳۳ meq/L
Platelets	۲۶۸ mm^3
ESR mm/h	۲۹ mm/h
Neu%	۷۳/۶
WBC	۸/۱۲ mm^3
Hb	۱۴/۱ g/DL

جدول ۲: آنالیز مدفوع

week	اول	سوم
Culture on first week	منفی	C سالمونلا پاراتایفی
Protozoa cyst	دیده نشد	دیده نشد
Ova of parasite	دیده نشد	دیده نشد
RBC	۱-۲	۱-۲
WBC	۵-۶	۲۵-۳۰
Yeast	منفی	منفی
Undigested food	منفی	منفی
Mucus	منفی	منفی
Fat	منفی	منفی
Color	نرمال	نرمال
Consistency	نرمال	نرمال

مجله طب انتظامی
پاییز ۱۳۹۵- دوره ۵- شماره ۳- صفحات ۱۷۶-۱۷۱

جدول ۳: آنالیز بیوشیمیایی رو نمونه کشت‌شده

Gram	TSI	SH_2	Lysin	Citrate	Motility	Urea	Malonat	MR	VP	Indol
-	A/A	+	+	+	+	-	-	+	-	-

جدول ۴: آنالیز مدفوع روز بیستم پس از شروع درمان

Consisten-cy	Color	Fat	Mucus	Undigest-ed food	Yeast	WBC	RBC	Ova of parasite	Proto-zoa cyst	culture
نرمال	نرمال	منفی	منفی	منفی	منفی	۱-۲	۰-۱	دیده نشد	دیده نشد	فلور نرمال

معرفی مورد و روش کار

در تابستان ۹۴ کودکی چهار ماهه با جنسیت مذکر با سابقه دو روز تب مدام و طولانی، استفراغ و اسهال آبکی و گریه مداوم در آزمایشگاه مرکز جهاد دانشگاهی نیشابور پذیرش شد. پس از دریافت شرح‌حال، آنالیز خون و کشت مدفوع در هفته اول و سوم روی محیط غنی‌کننده سلنیت F و سپس محیط ایکس آل دی که یک محیط انتخابی می‌باشد، انجام شد و پس از ۲۴ ساعت مقداری از نمونه کلنی‌های تازه جهت انجام رنگ‌آمیزی گرم، تست های بیوشیمیایی (شامل: TSI، لیزین، سیترات، SIM، اوره‌آز، مالونات، متیل‌رد وVP) و تست حرکت برداشته شد. (جدول ۱،۲ و ۳) پس از تأیید سالمونلا توسط تست‌های بیوشیمیایی، از آنتی سرم‌های مختلف گروه سالمونلا جهت تأیید گروه آن استفاده شد. برای تأیید توسط آنتی‌سرم بدین شکل عمل شد که مقداری از سوسپانسیون تهیه شده توسط کلنی میکروب و سرم فیزیولوژی را به مدت ۱۵ دقیقه جوشانده و پس از سانتریفیوژ کردن، از رسوب آن مقداری برداشته شد و در مجاورت آنتی‌سرم‌های مختلف قرار داده شد به‌طوری‌که در معرض آنتی سرم C آگلوتینه مشاهده شد. بر اساس مصاحبه انجام‌شده بیمار و خانواده‌اش هیچ‌گونه سابقه سفر یا خوردن غذاهای مشکوک و همچنین داشتن حیوانات خانگی را نداشتند. شیر مادر تنها غذای نوزاد بود. آنالیز و کشت مدفوع در اعضای خانواده نوزاد نیز صورت گرفت که از ناقل بودن افراد خانواده اطمینان حاصل شود. هیچ یک از اعضای خانواده ناقل باکتری نبودند. فرم رضایت‌نامه توسط سرپرست نوزاد مکتوب شد.

Hb: هموگلوبین، WBC: شمارش سلول‌های سفید، Net%: درصد نوتروفیل، ESR: میزان رسوب اریتروسیت‌ها، Na: سدیم، K: پتاسیم، SGOT: گلوتامیک اگزالو استیک ترانس آمیناز، SGPT: گلوتامیک پیرویک ترانس آمیناز، LDH: لاکتات دهیدروژناز، CPK: کراتینین فسفاتاز، CRP: پروتئین فاز حاد C نتایج آنالیز خون در روز اول لوکوپنی و نوتروپنی را تأیید کرد (جدول ۱). نتایج کشت مدفوع روز دوم پس از پذیرش برای سالمونلا مثبت شد و گروه آن نیز توسط آنتی‌سرم گروه C بر طبق روشی که قبلاً ذکر شد تأیید شد. بر اساس نتایج حاصل از آنتی‌بیوگرام باکتری جدا شده نسبت به کوتریموکسازول مقاوم و نسبت به کلرامفنیکل، سفتی‌زوکسیم، سیپروفلوکساسین، سفکسیم و جنتامایسین حساس بود و فقط نسبت به آموکسی سیلین حالت حدوسط (intermediate) داشت. نتایج آنالیز مدفوع روز دوم پس از پذیرش در جدول ۲ و ۳ نشان داده شده است.

درمان آنتی‌بیوتیکی بعد از اثبات سالمونلوزیس با سفکسیم ۱۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر به‌صورت سوسپانسیون خوراکی هر ۱۲ ساعت تا ۱۴ روز شروع شد. آنالیز مدفوع ۲۰ روز بعد از شروع درمان انجام شد. (جدول ۴)

بحث و نتیجه‌گیری

عفونت‌های معده‌ای- روده‌ای حاد بسیار رایج‌اند و اسهال و استفراغ از علایم مهم آن به شمار می‌آید که هر فرد ممکن است سالی حداقل یک‌بار آن را تجربه کند. سالانه ۱۲۲ میلیون مورد عفونت معده‌ای- روده‌ای حاد در ایالات‌متحده اتفاق می‌افتد که انتقال انسان به انسان مسئول آن است. غذا و آب به‌عنوان منبع اصلی این نوع عفونت‌ها گزارش شده‌اند [۱]. ویروس‌ها، باکتری‌ها و تک‌سلولی ها علل شناخته‌شده اصلی عفونت‌های معده‌ای- روده‌ای هستند. در بین عفونت‌های معده‌ای- روده‌ای، عفونت سالمونلا تایفی و پاراتایفی در حال حاضر به خاطر بالا رفتن بهداشت، کم شدن جمعیت و بالا رفتن استانداردهای سلامت عموم در ارتباط با مدیریت پسماندهای خانگی و صنعتی در کشورهای توسعه‌یافته و برخی کشورهای درحال‌توسعه کمتر گزارش می‌شود [۱].

تب روده‌ای، شامل تب تیفوئید و پاراتیفوئید، نام رایج عفونت های ایجاد شده توسط سالمونلا انتریکا سروتایپ تایفی و پاراتایفی می‌باشد [۱۳]. علاوه بر غذا و آب آلوده، ناقلین بدون علامت و تماس با حیوانات نیز می‌توانند منجر به عفونت مخفی و به دنبال آن ظهور علایم بالینی باشند. روده باریک خزندگان مخازن اصلی سالمونلا می‌باشد به‌طوری‌که برخی گزارشات انتقال عفونت توسط

Journal of Police Medicine
Fall 2016; Vol. 5, No. 3: 171-176

لاک‌پشت را در کودکان گزارش داده‌اند. سالمونلوزیس ناشی از تماس مستقیم و غیرمستقیم با خزندگان در ایالات‌متحده حدود شش درصد برآورد شده است [۱۶-۱۴،۱۰]. در این گزارش خانواده بیمار هیچ‌گونه حیوان خانگی و یا تماس با آن را نداشته‌اند.

عفونت معمولاً خود محدود شونده است و تا ۱۰ درصد از موارد در حال بهبودی، باکتری را تا سه ماه در مدفوع خود دفع می‌کنند. یک تا چهار درصد ناقلین طولانی مدت باقی‌مانده و باکتری را تا یک سال و حتی بیشتر دفع می‌کنند به‌طوری‌که ۲۵ درصد آن‌ها هیچ علامتی از خود نشان نمی‌دهند و معمولاً اکثر آن‌ها زنان، افراد مسن و افراد دارای التهاب کلون می‌باشند [۱۷]. فنت زیل و همکاران در گزارش خود موردی از تب روده‌ای را بدون هیچگونه سابقه سفر گزارش دادند [۱۱]. در این گزارش نیز هیچگونه سابقه سفر در بیمار و یا خانواده‌اش وجود نداشت.

از آنجایی که عفونت معمولاً خود محدود شونده است مرگ ممکن است فقط در کودکان یا افراد مسن و دارای سیستم ایمنی ضعیف رخ دهد [۶، ۸]. میانگین مرگ ناشی از سالمونلا حدود یک درصد می‌باشد [۱۷]. علایم تب روده‌ای در بالغین معمولاً با تب مداوم طولانی، برادیکاردی نسبی، هپاتواسپلنومگالی، لکه‌های رز، لوکوپنی و نوتروپنی می‌باشد [۸]. پس از یک دوره پنج تا ۱۲ روزه تب و بی‌حالی و اغلب همراه با سرفه گسترش می‌یابد. برخی از بیماران ممکن است در طی این دوره اسهال نیز داشته باشند. تب در چند روز اول هفته شدت گرفته و سپس در دمای ۳۹/۴ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد یا بالاتر ثابت باقی می‌ماند. پس از دو هفته علایم شدیدتری مانند اسهال خونی ممکن است مشاهده شود. به ندرت ممکن است علایمی مانند التهاب پانکراس، کوله‌سیستیت (Cholecystitis)، اندوکاردیت، پنومونی، آبسه‌های طحالی-کبدی و ارکیت (Orchitis) گزارش شود [۹].

کلرامفنیکل در سال ۱۹۴۸ به‌عنوان تحولی در درمان تب تیفوئید گزارش شد. در دهه ۸۰ میلادی مقاومت به تمام داروهای خط اول سالمونلا تایفی (کلرامفنیکل، تری‌متوپریم، سولفامتوکسازول و آمپی‌سیلین) گسترش یافت. حدود یک سوم از تمام ایزوله های سالمونلا تایفی به کینولون و نالیدیکسیک اسید مقاومند [۱۸]. سفالوسپورین‌های نسل سوم و آزیترومایسین داروهای بسیار مؤثری برای درمان تیفوئید می‌باشند [۱۷]. در این گزارش بیمار با سفکسیم ۱۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر به‌صورت سوسپانسیون خوراکی هر ۱۲ ساعت تا ۱۴ روز درمان شد. در پایان لازم است جهت پیشگیری از عفونت در نوزادان با توجه به واسطه‌ای بودن انتقال عفونت، قبل از آغوش گرفتن و یا لمس کردن نوزاد از تمیز بودن دست خود و افراد دیگر و همچنین محیط اطراف نوزاد مطمئن باشیم. این راه پیشگیری نه‌تنها در ارتباط با مورد این گزارش بلکه می تواند در انتقال بسیاری دیگر از عفونت‌ها نیز مفید واقع شود.

بر اساس بررسی‌های صورت گرفته در این گزارش احتمالاً باید عفونت سالمونلوزیس از ناقلین بدون علامت (خارج از اعضای خانواده) به نوزاد انتقال‌یافته باشد. این مطالعه اولین مورد از گزارش سالمونلوزیس مرتبط با سالمونلا پاراتایفی C در نیشابور می باشد. بیمار پس از ۱۴ روز درمان با سفکسیم ۱۰۰ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر به‌صورت سوسپانسیون خوراکی هر ۱۲ ساعت تا ۱۴ روز بهبود یافت و آنالیز مدفوع پس از درمان فلور نرمال را نشان داد.

تقدیر و تشکر

مؤلفین از ریاست محترم آزمایشگاه و جهاد دانشگاهی نیشابور تقدیر و تشکر به عمل می‌آورند که اجازه انجام این مطالعه را به ما دادند.

منابع

1. Mushr DM, Musher BL. Contagious acute gastrointestinal infections. N Engl J Med 2004, 351:2417–2427
2. Porwollik S, Boyd EF, Choy C, Cheng P, Florea L, Proctor E, et al. Characterization of Salmonella enterica subspecies I genovars by use of microarrays. J Bacteriol 2004;186 (17): 5883-98.
3. Crump JA, Luby SP, Mintz ED: The global burden of typhoid fever. Bull World Health Organ 2004, 82:346-353.
4. Amini N, Soleimani M, Ghalyanchi Langeroudi A, Majidzadeh K. A Polymerase Chain Reaction Method for Rapid Detection of Salmonella typhi. Ann Mil Health Sci Res 2010; 8 (3):159-165(Persian)
5. Connor BA, Schwartz E. Typhoid and paratyphoid fever in travellers. Lancet Infect Dis 2005;5 (10): 623-8.
6. Chalkias, A, Anastasopoulos D, Tsiaglis S. Enteric fever due to Salmonella Paratyphi A in Greece: a case report. Cases Journal 2008; 1:403
7. Centers for Disease Control and Prevention: Outbreak of multidrug- resistant Salmonella typhimurium associated with rodents purchased at retail pet stores – United States, December 2003 – October 2004. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2005; 54:429-433. A report of an outbreak of salmonellosis related to pet hamsters.
8. Steffen R, de Bernardis C, Banos A: Travel epidemiology – a global perspective. Int. J Antimicrob Agents 2003; 21:89 – 95.
9. Huang DB, DuPont HL: Problem pathogens: Extra-intestinal complications of Salmonella enterica serotype typhi infection. Lancet Infect Dis 2005; 5:341-348.Areview of the involvement of extraintestinal sites in typhoid fever.
10. Nagano N, Oana SH, Nagano Y, Arakawa Y. A severe Salmonella enteric serotype paratyphi B in-

fection in a child related to a pet turtle, Trachemys scriptaelegans. Jpn Infect Dis 2006;59, 132-34
11. Fountzilas.C, Virapongse.A, Graham.R. A case of typhoid fever with no travel history. Arch Hell Med 2012; 29(3):369-371
12. Hernández E, Rodriguez JL, Herrera-León S, García I, de Castro V, Muniozguren N. Salmonella Paratyphi B var Java infections associated with exposure to turtles in Bizkaia, Spain, September 2010 to October 2011. Euro Surveill 2012;17 (25):pII=20201. Available online: http:// www.eurosurveillance.org/ViewArticle. aspx? ArticleId=20201
13. Bhan MK, Bahl R, Bhatnagar S: Typhoid and paratyphoid fever. Lancet 2005; 366:749-762. A comprehensive review of typhoid and paratyphoid fever.
14. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Multi state outbreak of human Salmonella infections associated with exposure to turtles: United States, 2007-2008. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2008;57(3):69-72.
15. Harris JR, Neil KP, Behravesh CB, Sotir MJ, Angulo, FJ. Recentmultistate outbreaks of human Salmonella infections acquiredfrom turtles: a continuing public health challenge. ClinInfectDis 2010;50 (4):554-9.
16. Stam F, Römkens TE, Hekker TA, Smulders YM. Turtleassociatedhuman salmonellosis. Clin Infect Dis 2003;37(11):e167-9.
17. Parry CM, Hien TT, Dougan G, White NJ, Farrar JJ. Typhoid fever. N Engl J Med 2002; 347:1770−1782
18. Lynch MF, Blanton EM, Bulens S, Jetal. Typhoid fever in the United States, 1999−2006.JAMA 2009; 302:859−865