Research on Medicine case report

The Quarterly journal of School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences Vol.40; No.2; 2016

A case report of infection caused by contaminated port in a child with leukemia

Mahdane Roshani[1], Hossein Goudarzi*[1], Ali Hashemi[1], Soroor Erfanimanesh [1], Azim Mehrvar[2], Maryam Tashvighi[2], Vahid Fallah azad[2]

1. Department of Microbiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Mahak Children›s Hospital, Tehran, Iran

(Received:2015/06/14 Accept: 2016/07/2)

Abstract

Background: *A 5-year old boy with leukemia (ALL) was admitted to Mahak hospital. He had a history of surgery a few weeks ago and has an arm port in his left arm. Routine urine analysis showed no evidence of abnormalities. Blood culture was positive for Serratia marcescens. The bacteria was also isolated from the culture of port in EMB, blood agar and chocolate agar. Antibiotic susceptibility test was carried out by disk diffusion method according to CLSI guidelines. Serratia marcescens was sensitive to Amikacin, Imipenem, Gentamicin, Meropenem and intermediate to Ciprofloxacin, Co-trimoxazole, Ceftazidime, and resistant to Cefixime, Amoxicillin, Cephalexin, Cefazolin, Erythromycin, Norfloxacin, Tobramycin, Piperacillin, cephalothin, Tetracycline, Doxycycline, Co-amoxiclav, Ceftriaxone. The patient was treated with ceftazidime. After taking out the port, the next blood culture was negative.*
Conclusions: *Serratia marcescens is an organism that has the ability to cause bacteremia, especially among immune compromised patients and leukemic children.*

Keywords: *Port, Leukemia, Antibiotic resistance, Serratia marcescens.*

** Corresponding Author:Hossein Goudarzi*
Email: hgod100@yahoo.com

پژوهش در پزشکی
فصلنامه علمی پژوهشی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
مقاله موردی
دور ۴۰، شماره ۲، ۱۳۹۵، صفحات ۹۰ تا ۹۳

گزارش یک مورد عفونت ناشی از پورت آلوده دریک کودک مبتلا به لوسمی

مهدانه روشنی[۱]، حسین گودرزی*[۱]، علی هاشمی[۱]، سرور عرفانی منش[۱]، عظیم مهرور[۲]، مریم تشویقی[۲]، وحید فلاح آزاد[۲]

۱- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ، دانشکده پزشکی، گروه میکروب‌شناسی
۲- بیمارستان محک، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله:۱۳۹۴/۳/۲۴ تاریخ پذیرش مقاله:۱۳۹۵/۴/۱۲

چکیده:

سابقه و هدف: بیمار پسر بچه پنج ساله مبتلا به لوسمی *ALL* از بیماران بستری در بیمار ستان محک بود. بیمار چند هفته قبل تحت عمل جراحی قرار گرفته و در بازوی سمت چپ پورت جاگذاری شده بود. از بیمار نمونه خون و ادرار گرفته شد که کشت ادرار و آنالیز ادرار منفی شد، اما کشت خون بیمار مثبت گزارش شد. سپس از پورت بیمار نمونه تهیه کردند وآن را در ابتدا در محیطهای *EMB* ، بلادآگار و شکلات آگار کشت دادند که باکتری سراشیا مارسسنس تشخیص داده شد. سپس برای تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی از روش دیسک دیفیوژن طبق رهنمودهای *CLSI* سال ۲۰۱۳ استفادهشد. سراشیا مارسسنس نسبت به آمیکاسین، ایمی پنم، جنتامایسین و مروپنم حساس بود و نسبت به سیپروفلوکساسین، کوتریموکسازول وسفتازیدیم حساسیت بینابینی داشت و نسبت به سفکسیم، آموکسی سیلین، سفالکسین، سفازولین، اریترومایسین، نوروفلوکساسین، توبرامایسین، پیپراسیلین، سفالوتین، تتراسیکلین، داکسی سیکلین وکوآموکسی کلاولانیک اسیدوسفتریاکسون مقاوم بود. بیمار تحت درمان با سفتازیدیم قرار گرفت و با در آوردن پورت از بیمار، کشت خون دوباره انجام شدکه نتیجه آن منفی بود.

نتیجه‌گیری: سراشیا مارسسنس ارگانیسمی است که توانایی ایجاد باکتریمی وعفونت در افرادی که سیستم ایمنی آن‌ها تضعیف یافته را دارد.

واژگان کلیدی: لوسمی، سراشیا مارسسنس، پورت، مقاومت آنتی‌بیوتیکی

مقدمه:

شیوع سالانه لوسمی به میزان۳ تا ۴چهار کودک در ۱۰۰هزار نفر یا به عبارتی سالانه حدود ۲۵۰۰ تا ۳ هزار کودک در آمریکا است. حداکثرشیوع آن در سن چهار سالگی است(۱) و در سفیدپوستان شایع‌تر از سیاه‌پوستان و در پسرها نیز شایع‌تر از دخترها است(۲). باکتری سراشیا یکی از علل عفونت‌های بیمارستانی و همه‌گیری‌های، بخش‌های نوزادان به‌خصوص در بخش‌های مراقبت ویژه داست. سراشیا جزو دسته آنتروباکتریاسه‌هاست و بیشتر تمایل به گرفتار کردن افرادی دارد که دارای اختلال در سیستم دفاعی به‌خصوص نوزادان بسیار بدحال، و افرادی که تحت مراقبت ویژه هستند(۳). سراشیا دارای سوش‌های مختلفی داست که از همه بیشتر سراشیا مارسسنس باعث عفونت‌های بیمارستانی می‌شود(۴). گزارش‌های پیشین در مورد اپیدمی‌های ناشی از این باکتری در بخش مراقبت ویژه نوزادان (NICU) نشان داده است که دست‌های آلوده عامل اصلی انتقال ارگانیسم از کارکنان بخش به بیماران داست(۵). باکتری سراشیا مارسسنس ممکن است در محلول‌های وریدی، مواد ضدعفونی‌کننده، برس‌های مخصوص شست‌وشوی دست‌ها، صابون‌ها، مواد مخصوص شست‌وشو در داخل بخش‌ها، آب نبولیزورها و رسپیراتورها، خون و فرآورده‌های خونی و محلول‌های TPN (Total parenteral nutrition) رشدکند. گزارش‌های موجود در مورد منبع آلودگی نشان می‌دهد که سراشیا در مواد مصرفی در بخش‌ها مانند کلرهگزیدین (chlorhexidine)، صابون گلوکزیلنول (cholixylenol)،بنزالکنیوم کلراید و هگزیتیدین نیز رشد مدکند و می‌تواند منبع آلودگی باشند (۶-۱۰). همچنین ناقل بودن طولانی بیماران بستری در بخش های بیمارستان، یکی از علل مهم همه‌گیری عفونت سراشیایی در بیمارستان محسوب می‌شود(۱۱).

مورد بررسی:

بیمار پسر بچه ۵ پنج ساله مبتلا به لوسمی ALL از بیماران بستری در بیمارستان محک بود. بیمار چند هفته قبل تحت عمل جراحی قرار گرفته و در بازوی سمت

نویسنده مسئول: دکتر حسین گودرزی
تهران، ولنجک، بلوار دانشجو، خیابان کودک‌یار، دانشکده پزشکی- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی- طبقه هفتم- گروه میکروب‌شناسی
تلفن: ۰۰۹۸۲۱۲۳۸۷۲۵۵۶
پست الکترونیک: *hgod100@yahoo.com*

چپ، پورت جاگذاری شده بود. بیمار بعد از دو هفته به دلیل ملتهب بودن جای پورت مورد پذیرش و بستری شد. محل جاگذاری پورت ترشح نداشت، اما دارای فلبیت بود. بیمارهنگام پذیرش به طور کامل هوشیار بود وتب ،اسهال ،تهوع، استفراغ، زخم دهان و مقعد نداشت و دارای الگوی خواب و رژیم غذایی طبیعی بود. شیمی درمانی بیمار متوقف شده بود و تمام آزمایش‌های بیوشیمیایی بیمارطبیعی بود(جدول شماره ۱). از بیمار نمونه خون و ادرار گرفته شد که کشت و آنالیز ادرار منفی، اما کشت خون بیمار مثبت گزارش شد. سپس از پورت بیمار نمونه تهیه وآن‌را ابتدا در محیط‌های EMB ، بلادآگار و شکلات آگار کشت دادند که کشت از پورت بیمار نیز مثبت گزارش شد. برای تشخیص این باکتری از محیط کشت افتراقی استفاده شد که در محیط کشت TSI(k\ A)،گاز مثبت، سیترات مثبت، لیزین مثبت،ONPG مثبت، ایندول منفی، حرکت مثبت، اوره منفی،MR منفی،VP مثبت و H2S منفی بو، که بامقایسه این یافته‌ها با جدول انتروباکتریاسه‌ها، باکتری سراشیا مارسسنس شناسایی شد. سپس آنتی‌بیوگرام در محیط مولرهینتون آگار با استفاده از روش دیسک دیفیوژن طبق رهنمودهای CLSI سال ۲۰۱۳ انجامدشد(۱۲). سراشیا مارسسنس نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های آمیکاسین، ایمی پنم، جاتامایسین و مروپنم حساس و به سیپروفلوکساسین، کوتریموکسازول وساتازیدیم حساسیت بینابینی داشت و نسبت به سفکسیم، آموکسی سیلین، سفالکسین، سفازولین، اریترومایسین، نوروفلوکساسین، توبرامایسین، پیپراسیلین، سفالوتین، تتراسیکلین، داکسی سیکلین وکوآموکسی کلاولانیک اسیدوسفتریاکسون مقاوم بود. ابتدا بیمار به‌صورت تجربی تحت رژیم درمانی با مروپنم وکلوکساسیلین قرار گرفت و سپس پس از مشخص شدن تست آنتی بیوگرام، با ساتازیدیم تحت درمان قرار گرفت و با در آوردن پورت از بیمار، کشت خون دوباره انجام شد که نتیجه آن منفی شد. بیمار بعد از چند روز بهبودی خود را به دست آورد و از بیمارستان مرخص شد.

جدول شماره ۱: آزمایش‌های بیوشیمیایی انجام شده

تست‌های بیوشیمیایی	میزان
blood sugar	۸۸
Urea	۸
Creatinine	۰,۴
Calcium	۱۰,۴
Phosphorus	۵,۷
Na	۱۴,۲
K	۳,۴
totalBilirubin	۰,۶
Bilirubin direcdt	۰,۲
AST	۵۰
ALT	۱۰۴
ALP	۴۴۸
ESR	۲۰

بحث:

در سال‌های اخیر سراشیا مارسسنس به عنوان یک پاتوژن فرصت طلب در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان (NICU) به طور فزاینده‌ای روبه افزایش است(۱۳-۱۶).یک ویژگی مهم درشناسایی سراشیا مارسسنس توانایی آن‌ها در تولید بتالاکتاماز مقاوم به چند دارو است(۱۳،۱۷،۱۸).عفونت بافت نرم ناشی ازسراشیا مارسسنس جزو عفونت‌های نادر است و به طور معمول در بیماران با سیستم ایمنی ضعیف, افراد دیابتی ,افراد مبتلا به بدخیمی‌ها وافرادی که دارای نقص کلیوی هستند، رخ می‌دهد. در گزارش ما یک مورد آلودگی پورت باسراشیا مارسسنس از یک کودک پنج ساله مبتلا به لوسمی جدا شد که با بیرون آوردن پورت آلوده بیمار و متعاقب آن تجویز آنتی‌بیوتیک بیمار درمان شد و از بیمارستان مرخص شد.در مطالعه‌ای دیگر که در سال ۲۰۱۲ از سوی Tomaz Prelog انجام شد یک مورد فاشئیت نکروزان ناشی از پورت آلوده به سراشیا مارسسنس در یک دختر ۱۵ ساله مبتلا به لوسمی گزارش کردند(۱۹). با وجود تلاش‌های اخیر در زمینه مراقبت‌های بیمارستانی از بیماران بستری ، کنترل عوارض ناشی از عفونت باکتریایی در بیمارانی که تحت اعمال جراحی قرار می‌گیرند، هنوز چالشی عمده محسوب می‌شود. عفونت‌های محل زخم عمل جراحی، دومین عفونت شایع بیمارستانی است که ۲۰تا۲۵درصد موارد را شامل می‌شود (۲۰) و همچنین شایعترین عفونت در بیماران جراحی است که حدود ۳۸درصد کل عفونت‌های جراحی را شامل می‌شود(۲۱).

فاکتورهای موثر بر شیوع عفونت، جزو عوامل خطر در افزایش عفونت همراه با کاتتر هستند(۲۲). شامل استفاده طولانی‌مدت از کاتتر جراحی ، دیابت ملیتوس و افزایش بیش از اندازه از آهن است(۲۳). ارگانیسم‌های گرم مثبت مسئول بیشتر عفونت‌های مرتبط باکاتتر هستند. عفونت ناشی از سویه‌های استافیلوکوک کواگولازمنفی و استافیلوکوک اورئوس، علت ۴۰ تا ۸۱درصد از موارد گزارش شده، هستند(۲۴). سایر عفونت‌ها به سویه‌های انتروکوک و باکتری‌های گرم منفی نسبت داده می‌شود(۲۵). بستری شدن در بیمارستان و در نتیجه آن، هزینه‌های مراقبت‌های کلی عفونت خون ناشی از کاتتر و در بعضی موارد مرگ و میر، از جمله مواردی هستند که اهمیت مطالعه‌های بیشتر را در این زمینه روشن می‌کند.

بر اساس گزارش CDC حدود ۸۰ هزار عفونت کاتتر ورید مرکزی در سال، در مراکز ICU رخ می‌دهد. شیوع باکتریمی ناشی از وسایل داخل عروقی به طور مشخص در حال ازدیاد است. باکتریمی اولیه ناشی از کاتترهای داخل عروقی در حال حاضر دلیل‌نیمی از موارد باکتریمی‌های اولیه در ICU است. هم عفونت‌های موضعی و هم عفونتهای سیستمیک می‌تواند به دنبال آلودگی وسایل داخل عروقی رخ دهد(۲۶). نتیجه تحقیقی در کشور یونان که در سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۰۲ از سوی Paragioudaki و همکاران انجام شد ازتعداد ۱۰۳۹نمونه کاتتر درون رگی محیطی و مرکزی که بررسی شدند واز آن‌ها کشت به عمل آمد که تعداد ۳۸۴ نمونه (۳۷درصد) کشت مثبت شدند، کشت خون تعداد۲۷۴ نفر از بیماران که در دسترس بودند نشان داد که ۱۵۵ (۵۶,۶درصد) نفر با همان میکروارگانیسمی آلوده شده بودند که از کاتترها جدا شده بود. در ۱۰۴ بیمار که نتیجه کشت کاتترهای درونرگی محیطی و مرکزی آنها مثبت بود عفونت گردش خون وجود نداشت(۲۷). مطالعه‌ای که در سال۲۰۰۳ توسط Horvath وهمکاران انجام گرفته نشان می‌دهد این قسمت می‌تواند به‌صورت زیر اصلاح شود در استرالیا دست کم در ۳۵۰۰ مورد از بیماران ، بیماری ایجاد شده ناشی از عفونت کاتتر های درون رگی بوده و در ۲۴درصد از موارد به طور اشتراکی و در ۱۲درصد از موارد به طور مستقیم دلیل مرگ بوده است. در این تحقیق فراوانی میکروب‌های جدا شده از موارد کشت مثبت به شرح زیر گزارش شده است. استافیلوکوکوس کواگولاز منفی ۳۵درصد، استافیلوکوکوس اورئوس ۲۵درصد، مخمر بویژه کاندیدا درصد صفر، انتروکوکوس و استرپتوکوکوس درصد وگونه‌های سودوموناس ۵درصد و باسیل‌های گرم منفی رودهای مثل کلبسیلا ۱۵درصد است(۲۸).

نتیجه‌گیری:

سراشیا مارسسنس قادر است در افراد مبتلا به ضعف سیستم ایمنی مثل کودکان مبتلا به لوسمی و دارای پورت، عفونت و باکتریمی ایجاد کند.

باکتریمی و عفونت در افرادی که سیستم ایمنی آن‌ها تضعیف یافته ، به‌خصوص در کودکان مبتلا به لوسمی که از پورت استفاده می‌کنند، را دارد. از این رو به شناسایی به موقع و صحیح برای جلوگیری از انتشار سویه‌های باکتریایی نیاز است. با توجه به اهمیت این نوع همه‌گیری‌ها و به‌دلیل اینکه تاکنون در باره عفونت بیمارستانی ناشی از سراشیا در کودکان مبتلا به لوسمی در ایران گزارشی منتشر نشده است، تحقیق انجام شده می‌تواند موجب توجه کافی به منابع احتمالی آلودگی کودکان مبتلا به لوسمی شود.

تشکر و قدردانی:

بدین وسیله از پرسنل بخش میکروب‌شناسی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و بیمارستان محک کمال تشکر را داریم.

منـابع:

1. Meral A, Sevinir B, Gunay U. Efficacy of immunization against hepatitis B virus infection in children with cancer. Medical and Pediatric Oncology 2000; 35(1): 47-51. .

2 .Wolf LG, Ridgway D. Active immunization of children with leukemia and other malignancies. Leuk lymphoma 1993; 9: 177-9

3. Van Ogtrop ML, Van Zoeren Crobben D, Verbakel Salmon EM, et al. Serratia marcescens infections neonatal departments: description of an outbreak and review of the literature. J Hosp Infect 1997; 36(2):95-103

4. Hejaz A, Aucken HM, Fakiner FR. Epidemiology and susceptibility of Serratia marcescens in a large general hospital over an 8 year period. J Hosp Infect 2000; 45(1):42-6

5. Vigeant P, Loo VG, Bertrand C, Diuon C, et al. An outbreak of Serratia marcescens infections related to contaminated chlorhexidin. J Infect Control Hosp Epidemiol 1998; 19(10):791-4

6. Spainhour S. S marcescens outbreak associated with extrinsic contamination of 1% chloroxylenol soap. Infect Control Hosp Epidemiol 1998; 19(7):476

7. Barry MA, Craven DE, Goularte TA, Lichtenberg DA. Serratia marcescens contamination of antiseptic soap containing trclosan: implications for nosocomial infection. Infect Control 1984; 5:427-30

8. Sautter RI, Matman LH, Legaspi RC. Serratia marcescens meningitis associated with a contaminated benzalkonium chloride solution. Infect Control 1984; 5:223-25

9. Basic C, Davin Regli A, Charrel R. Rocca B, Monnet D, Dellet C. Serratia marcescens nosocomial outbreak due to contamination of hexetidine solution. J Hosp Infect 1996; 33(3):217-24

10. Knowles S, Herra C, Devitt E, O'Brien A, Mulvihill E, McCann SRB, et al. An outbreak of multiply resistant Serratia marcescens: the importance of persistent carriage. Bone Marrow Transplant 2000; 25(8):873-7

11. Manning M, Archibald LK, Bett LM, Banergee SN; Jarris WR. Serratia marcescens transmission in a pediatric intensive care unit: a multifactorial occurrence. Am J Infect Control 2000; 29(2):115-9

12. CDC. Guidelines for handwashing and hospital environmental control. Washington (DC): US Department of Health and Human Services; 1985.

13. Yoon HJ, Choi JY, Park YS, Kim CO, Kim JM, Yong DE, et al. Outbreaks of Serratia marcescens bacteriuria in a neurosurgical intensive care unit of a tertiary care teaching hospital: A clinical, epidemiologic, and laboratory perspective. Am J Infect Control 2005; 33: 595-601.

14. Casolari C, Pecorari M, Fabio G, Cattani S, Venturelli C, Piccinini L, et al. A simultaneous outbreak of Serratia marcescens and Klebsiella pneumoniae in a neonatal intensive care unit. J Hosp Infect 2005; 61: 312-320

15. Uduman SA, Farrukh AS, Nath KNR, Zuhair MYH, Ifrah A, Khawla AD, et al. An outbreak of Serratia marcescens infection in a special-care baby unit of a community hospital in United Arab Emirates: the importance of the air conditioner duct as a nosocomial reservoir. J Hosp Infect 2002; 52: 175-180.

16. Cullen MM, Trail A, Robinson M, Keaney M chadwick Pr.serratia marceseens out break in a neonatal intensive care unit prompting review of decontamination of laryngoscopes. J Hosp Infect 2005; 59: 68-70

17. Villari P, Crispino M, Salvadori A, Scarcella A. Molecular epidemiology of an outbreak of Serratia marcescens in a neonatal intensive care unit. Infect Control Hosp Epidemiol 2001; 22: 630-634.

18. Lefort A, Righi S, Jauréguy F, Bégué T, Robineau M, Bouchaud O, et al. Serratia marcescens prosthesis infection successfully treated with meropenem after imipenem failure. J Infect 2005; 51: 45-47.

19. Tomaz˘ Prelog, MD,* Matjaz˘ Jereb, MD, wIgor C ˘uc ˘ek, MD, zand Janez Jazbec, MD, PhD. Necrotizing Fasciitis Caused by Serratia marcescens After Venous Access Port Implantation in a Child With Acute Lymphoblastic Leukemia, August 2012 e246

20. Medeiros AC, Aires-Neto T, Azevedo GD, Vilar M, Pinheiro LA, Brando-Neto J. surgical site infection in a university hospital in northeast Brazil. Bra J Infect Dis. 2005; 9(3): 310-314.

21 .Azizi R, Jamshidi A, Taghipour M, effect of antibiotic prophylaxis in prevention wound infection in elective clean surgical procedures. Iranian Surgery J. 2007; 15(1): 20-27

22. Jean G. Incidence and risk factors for infectious from hemodialysis catheters. Nephrologie 2001; 22:443-448.

.23 Kozeny GA, Venezio FR, Bansal VK, Vertuno LL, Hano JE, et al. Incidence of subclavian dialysis catheter-related infections. Arch Intern Med 1984; 144: 1787-1789.

24. Cheesbrough JS, Finch RG, Burden RP. A prospective study of the mechanisms of infection associated with hemodialysis catheters. J Infect Dis 1986; 154: 579-589.

.25 Almirall J, Gonzalez J, Rello J, Campistol JM, Montoliu J, Puig de la Bellacasa J, et al. Infections of hemodialysis catheters: incidence and mechanisms. Am J Nephrol 1989; 9: 454-459.

26. Beekmann SE, Henderson DK. Infections caused by percutaneous intravascular devices. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and practice of infectious Disease. 7th ed. Churchill Livingstone Elsevier; 2010.p.3697-3716.

27.Paragioudaki M, Stamouli V, Kolonitsiou F, Anastassiou ED, Dimitracopoulos G and Spiliopoulou I. Intravenous catheter infections associated with bacteraemia: a 2-year study in a university hospital. Clinical Microbiology and Infection. 2004 May; 10, 431-5.

28. Horvath R and Collignon P. Controlling intravascular catheter infections. Australian Prescriber. 2003; 26, 41-3.