

The Antibiotic Resistance Pattern of *Staphylococcus aureus* Isolated From Patients in Quaem University Hospital During 2009-2011

Safdari H¹, Sadeghian A², Tahaghogi S³

Abstract

Introduction: *Staphylococcus aureus* is a major human pathogen. Due to the high prevalence of *S. aureus* infections and increasing resistance to antibiotics, physicians have been facing problems in choosing an appropriate empirical antibiotic therapy. The aim of this study was to determine the pattern of antibiotic resistance among *S. aureus* clinical isolates in Quaem university hospital between 2009 and 2011.

Methods: In this study 100 isolates of *Staphylococcus aureus* were identified in laboratory from different specimens. The specimens were collected and examined by standard diagnostic methods. Determination of *S. aureus* sensitivity to antibiotics was performed using standard disc diffusion method. The antibiotic sensitivity of bacteria were reported according to the Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI) manual with sensitive (S), intermediate (I) and resistant (R).

Results: Among antibiotics tested, Staphylococci isolates were highly resistant against Penicillin 97%, followed by, Oxacillin 63% Erythromycin 57%, Cephalexin 43% Clindamycin 33 % Vancomycin 20%.

Conclusion: Our results are similar to the reports from many other parts of Iran. According to this study, resistance pattern among *Staphylococcus aureus* strains was widespread in Quaem hospital. The implication of this high resistance is that *Staphylococcus aureus* infections should be treated with more precaution and not with Penicillin and other ineffective antibiotics.

Keywords: Antibiotic, Resistance, *Staphylococcus aureus*

دریافت مقاله: ۱۰ اسفند ۱۳۹۰ تایید مقاله: ۳۰ اردیبهشت ۱۳۹۱

الگوی مقاومت استافیلوکوکوس اورئوس جدا شده، به آنتی بیوتیکهای رایج در بیمارستان قائم مشهد در سال ۱۳۹۰
هادی صفدری^۱، علی صادقیان^۲، سحر تحقیقی^۳

هدف: استافیلوکوکوس اورئوس یکی از عوامل اصلی بیماری زایی برای انسان محسوب می گردد. شیوع عفونتهای استافیلوکوکوس اورئوس و اهمیت مقاومت آنتی بیوتیکهای بر آن شده الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی استافیلوکوکوس اورئوس در بیمارستان قائم در سال ۲۰۱۱ را بررسی نماییم.

روش بررسی: در این مطالعه ۱۰۰ استافیلوکوکوس اورئوس در آزمایشگاه بیمارستان قائم مشهد از نمونه های مختلف به روشهای استاندارد جدا شده و تست حساسیت آنتی بیوتیک به روش Kirby-Bauer (Disk diffusion) مورد بررسی قرار گرفت. حساسیت آنتی بیوتیکی بر مبنای Clinical Laboratory Science (CLS) بر اساس حساس (S)، نیمه حساس (I) و مقاوم (R) گزارش گردیده است.

یافته ها: در بین آنتی بیوتیکهای مورد آزمایش پنی سیلین ۹۷٪، اگزاسیلین ۶۳٪، اریترومايسين ۵۷٪، سفالکسین ۴۳٪، کلنیدامایسین ۳۳٪ و انکومايسين ۲۰٪ نسبت به استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم بودند.

بحث و نتیجه گیری: نتیجه به دست آمده در مطالعه ما شبیه با نتایج قسمتهای مختلف در ایران بوده است. با توجه به مقاومت زیاد استافیلوکوکوس اورئوس نسبت به پنی سیلین و سایر آنتی بیوتیکها باید توجه کامل در جهت درمان بیماران بکار گرفته شود.

کلمات کلیدی: آنتی بیوتیک، مقاومت، استافیلوکوکوس اورئوس
نویسنده مسئول: هادی صفدری، safdarh@mums.ac.ir

- آدرس: ابتدای فلسطین - دانشکده علوم پیراپزشکی مشهد، تلفن: ۱۳-۱۱۱۰۷۶۱۰
 ۱- مربی، عضو هیات علمی دانشکده پیراپزشکی
 ۲- استاد دانشکده پزشکی، پژوهشگر بوعلی
 ۳- کارشناس علوم آزمایشگاهی مرکز بهداشت

مقدمه

استافیلوکوکها باکتری‌هایی هستند به شکل کوكسی گرم مثبت یا خوشه ای به راحتی روی انواع محیط های کشت رشد می کنند و توسط تست های بیوشیمیایی، تکنیکهای مولکولی و روش باکتریوفاژ از یکدیگر قابل تشخیص می باشند. *استافیلوکوکوس اورئوس* مهمترین پاتوژن انسانی جنس *استافیلوکوکوس* است که به علت مقاومت روز افزون آنها در برابر انواع داروهای ضد باکتریایی به صورت یک از نگرانی های عمده سلامت عمومی در آمده است.

این مطالعه به منظور تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیک سویه ها *استافیلوکوکوس اورئوس* جدا شده از نمونه های کلینیکی ارسالی به آزمایشگاه مرکزی بیمارستان قائم (عج) در مشهد در سال ۱۳۹۰ انجام پذیرفت.

استافیلوکوک اورئوس دومین عامل بیماری زای در عفونتهای بیمارستانی می باشند. محل اصلی کلونیزاسیون *استافیلوکوکوس اورئوس* در انسان بینی، پرینه و دست می باشد. این باکتری باعث عفونتهای از قبیل مسمومیت غذایی، عفونتهای پوستی، انتریت، استئوملیت و غیره در انسان می گردد. مقاومت *استافیلوکوک اورئوس* به پنی سیلین از ۱۹۵۰ آغاز شده و با ظهور آنتی بیوتیکهای جدیدتر موارد مقاومت به این داروها نیز افزایش یافت (۳-۲) و از سال ۱۹۹۸ *استافیلوکوک اورئوس* مقاوم به متی سیلین و به صورت نسبی به وانکومایسین گزارش گردیده است.

امروزه تقریباً ۹۰٪ *استافیلوکوک اورئوس* به پنی سیلین مقاوم هستند و حدود ۲۰٪ *استافیلوکوک اورئوس* به متی سیلین مقاومند با توجه به مقاومت روز افزون *استافیلوکوک اورئوس* نسبت به آنتی بیوتیک ها پزشکان در درمان عفونتهای *استافیلوکوک* دچار مشکل شده اند، با توجه به مقاومت روز افزون *استافیلوکوک اورئوس* نسبت به آنتی بیوتیکها روتین سبب شده تا الگوی مقاومت دارویی *استافیلوکوک اورئوس* جدا شده از بیماران بستری شده در بیمارستان قائم مشهد را نسبت به آنتی بیوتیکها مورد ارزیابی قرار دهیم.

روش بررسی

در این مطالعه توصیفی که در فاصله زمانی فروردین لغایت بهمن ۱۳۹۰ انجام شد. ۱۲۱۲۵ نمونه مورد پذیرش قرار گرفت نمونه های شامل خون، آسه، ادرار و سایر ترشحات بدن که از بیماران بستری شده در بخشهای مختلف بیمارستان قائم مشهد جدا گردید مورد بررسی قرار گرفت. نمونه ها پس از دریافت از بیماران در شرایط استریل و طبق روش استاندارد کشت داده شد برای کشت از محیط مایع همچون ^۱TSB و ^۲TG و از محیط های کشت جامد، آگار خوندار استفاده شد محیط های کشت شده به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه نگهداری شد پس از بررسی محیط های کشت جنس و گونه باکتری براساس روشهای استاندارد بیوشیمیایی همچون رنگ آمیزی گرم تست کاتالاز، تست کواگولاز، حساسیت به نوویوسین، تخمیر قند مانیتول و غیره شناسای گردید.

از تعداد ۱۰۰ نفر از بیماران مبتلا به *استافیلوکوکوس اورئوس* جهت انجام تست حساسیت ۳ تا ۴ کلنی از باکتری مورد نظر برداشته به محیط TSB انتقال داده به مدت ۳ تا ۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه قرار داده تا کدورتی معادل نیم مک فارلند حاصل شود سپس به وسیله سوپ استریل آغشته شده با سوسپانسیون میکروبی در محیط TSB تمام سطح یک پلیت حاوی محیط مولر هینتون آگار استریک زده (روش Disk diffusion یا Kirby-Bauer) پس از دیسک گذاری و انکوباسیون به مدت ۲۴-۱۸ بودند قطر هاله عدم رشد به وسیله یک خط کش اندازه گیری نموده سپس قطر هاله ایجاد شده را با اندازه استاندارد مقایسه نموده و گزارش می نمایم انکوباسیون پلیتها در گرمخانه ۳۷ درجه سانتی گراد به صورت حساس (S) نیمه حساس (I) و مقاوم (R) گزارش گردید.

(National committee for clinical Laboratory

^۱ Tryptic Soy Broth

^۲ Thioglycolate

جدول ۲: حساسیت و مقاومت /استافیلوکوکس اورئوس جدا شده نسبت به آنتی بیوتیک های مورد مطالعه

| آنتی بیوتیک | تعداد نمونه | مقاومت | حساسیت | جمع |
|--------------|-------------|--------|--------|-----|
| پنی سیلین | ۱۰۰ | %۹۷ | %۳ | ۱۰۰ |
| اگزاسیلین | ۱۰۰ | %۶۳ | %۳۷ | ۱۰۰ |
| وانکومايسين | ۱۰۰ | %۲۰ | %۸۰ | ۱۰۰ |
| کلیندامایسین | ۱۰۰ | %۳۳ | %۶۷ | ۱۰۰ |
| سفالکسین | ۱۰۰ | %۴۳ | %۵۷ | ۱۰۰ |
| اریترومايسين | ۱۰۰ | %۵۷ | %۴۳ | ۱۰۰ |

استافیلوکوک اورئوس ۱۰۰٪ نسبت به وانکومايسين و ۸۶ درصد به کلیندامایسین حساس گزارش گردیده است (۶). به علت اینکه استافیلوکوک دومین عامل عفونتهای بیمارستانی محسوب می شود از مقاومت نسبتاً بالایی نسبت به آنتی بیوتیکها برخوردار است این امر بر درمان صحیح بر اساس نتایج آنتی بیوگرام تاکید می کند. با توجه به اینکه مقاومت استافیلوکوک نسبت به اریترومايسين ۵۷ درصد می باشد باید در مصرف این دارو به عنوان داروی خوراکی ضد استافیلوکوک بازنگری نموده و از داروهای دیگر استفاده کرد.

سپاسگزاری

با تشکر از همکاران در بیمارستان قائم مشهد وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مشهد

standards)

یافته ها

در این بررسی جمعاً ۱۰۰ استافیلوکوک اورئوس جدا شده که عبارت بودند از: نمونه ادرار ۴۶ مورد، نمونه زخم ۲۴ مورد، خون ۱۲ مورد، مدفوع ۸ مورد، آبه ۶ مورد و چهار نمونه خلط مورد آزمایش قرار گرفتند (جدول ۱).

جدول ۱: نوع نمونه های ارسالی به آزمایشگاه و تعداد و درصد آنها

| نمونه | ادرار | زخم | خون | مدفوع | آبه | خلط | جمع |
|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
| تعداد | ۴۶ | ۲۴ | ۱۲ | ۸ | ۶ | ۴ | ۱۰۰ |

در بین ۶ آنتی بیوتیک استفاده شده بیشترین مقاومت %۹۷ در مورد پنی سیلین و وانکومايسين با %۲۰ کمترین مقاومت را نشان داد (جدول ۲).

بحث و نتیجه گیری

در بررسی فوق بیشترین مقاومت پنی سلین و کمترین وانکومايسين بوده است. با توجه به بررسی حساسیت سفالکسین در مطالعه ما، %۵۷ بود که این بررسی به جز در اوتار هند ۱۱/۳ درصد بود و مطالعات دیگر نظیر توکلی (۱۰-۴) Agnihorti (۵) و قاسمیان (۶) نشان دهنده حساسیت نسبی به سفالکسین بوده است که می توان به عنوان داروی خوراکی از سفالکسین استفاده کرد. میزان حساسیت به اریترومايسين در این مطالعه ۴۳ درصد بود در مطالعه Agnihorti فقط %۲۰ حساس گزارش شده بود. حساسیت به وانکومايسين در این مطالعه %۸۰ بود که نسبت به نتایج مطالعات آژنگ (۹-۷) و قاسمیان (۶-۸) از حساسیت بیشتری برخوردار بود.

گزارشات از کشور هند میزان حساسیت به وانکومايسين را ۷۶/۹ گزارش کرده است که در بررسی ما حساسیت به کلیندامایسین ۶۷ درصد گزارش شده است و بحث در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۷ در هندوستان انجام شد

منابع

1. Books G. Butel J. Morses. Medical Microbiology. 22nd New York, Me craw. Hill 2001; 197-202.
2. Cunha BA, Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* Clinical Manifestation and antimicrobial therapy. Clinical Microbiology infected 2005; 11: 33-42.
3. CDC, Vancomycin – resistance *Staphylococcus aureus* Pennsylvanian 2002 case report 2002; 51(40): 902.
4. Tavakoli A, Yazdani R, Pkayyan M, Evaluation of resistance staphylococcus positive Coagulase to beta lactam antibiotics tabibe shargh2001; 3(1): 1-7 [Persian]
5. Agnihorti N, Kaistha N, Guptav V. Antimicrobial Susceptibility of isolates from neonatal septicemia jpn j infectect Dis 2004; 57(6): 273-5.
6. Ghassemian, R. Najafi N Shojaeifar A. Evaluation of Carriers Staph. *aureus* in nose thesis. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences in Iran 2004; 14(44): 79-86.[Persian]
7. Agang N. The study of *Staphylococcus aureus* in nasal people at risk and controls thesis 2001. Journal of Tabreze University of Medical Sciences in Iran. [Persian]
8. Farzana K, Hameed A. Resistance Pattern of *Staphylococcus aureus* Against Five Groups of Antibiotics Isolated from Clinical Samples. Bahauddin Zakariya University, Multan, Pakistan. Journal of Research (Science) 2006; 17(1): 19-26.
9. Ombui J.N, Kimotho A.M, Nduhiu J.G. Antimicrobial resistance patterns and plasmid profiles of *Staphylococcus aureus* isolated form milk and meat East African Medical journal 2000; 77(9): 463-467.
10. Onanuga A Awhowho Go. Antimicrobial resistance of *Staphylococcus aureus* strain from patients with urinary tract infections in Yena goa, Nigeria JPBS 2012; 4 (3): 226-230.