مجله میکروبیولوژی پزشکی ایران
سال 1 شماره 1 بهار 1386 صفحات 11-16
بررسی شیوع زنده‌ی آنزیم‌های تغییر دهنده آمینوگلیکوژیدها در انتروکوكوس
فکالیس و انتروکوكوس فسیوم در ایران
محمد مهدی فیض آبادی، سارا صیادی، لیلا شکرزاده، سمیه خضیتی، سارا گرویی

کلید واژه‌ها: انتروکوكوس فکالیس، انتروکوكوس فسیوم، آمینوگلیکوژیدها

چکیده:
زمینه و هدف: سویه‌های مقاوم به علت خاصه‌ی به‌صورت دومین شرایطی در بیمارستان‌های تهران سایر شایع‌ترند. در این مطالعه به‌منظور احتمال رونق در سایر آمینوگلیکوژیدها و انتخاب سیستم به‌عنوان هزاران مورد درمانی مورد مطالعه قرار گرفت. بررسی مورد:
روش بیمارستانی: در این مطالعه اندیس محاسبه‌ی انتروکوكوس مقاوم به علت خاصه‌ی به‌صورت دومین شرایطی در بیمارستان‌های تهران به‌منظور احتمال رونق در سایر آمینوگلیکوژیدها و انتخاب سیستم به‌عنوان هزاران مورد درمانی مورد مطالعه قرار گرفت.
روش مکانی: در این مطالعه اندیس محاسبه‌ی انتروکوكوس مقاوم به علت خاصه‌ی به‌صورت دومین شرایطی در بیمارستان‌های تهران به‌منظور احتمال رونق در سایر آمینوگلیکوژیدها و انتخاب سیستم به‌عنوان هزاران مورد درمانی مورد مطالعه قرار گرفت.
نتیجه‌گیری: سویه‌های مقاوم به علت خاصه‌ی به‌صورت دومین شرایطی در بیمارستان‌های تهران سایر شایع‌ترند.

پاسخ‌های سویه‌های مقاوم به علت خاصه‌ی به‌صورت دومین شرایطی در بیمارستان‌های تهران سایر شایع‌ترند.
Antimicrobial Susceptibility Testing of E. faecalis Strains

E. faecalis ATCC 29212, Staphylococcus aureus

*NCCLS* ATCC25923, Escherchia coli ATCC 1399

- **S**: 512 (OT-2)
- **HH22**: 64
- **JH2-2**: 8
- **Extended Arabic Indic Digit Seven**: 0.125
- **HLGR**: aac(6’)-aph(2’)-IIIa

**AMEs**

- **A**: 16
- **B**: 8
- **C**: 4
- **D**: 2
- **E**: 1

**Abbreviations**

- **MIC**: Minimum Inhibitory Concentration
- **A**: Antibiotics
- **B**: Bacteria
- **C**: Colonies
- **DD**: DNA-DNA
- **Etest**: E-test
- **F**: Family
- **F**: Fatty Acid
- **G**: Genes
- **H**: Host
- **I**: Islands
- **K**: Key
- **L**: Loci
- **M**: Matrix
- **N**: Nucleotides
- **O**: Organisms
- **P**: Plasmids
- **Q**: Q-PCR
- **R**: Resistance
- **S**: Strains
- **T**: Transposons
- **U**: Uptake
- **V**: Vectors
- **W**: WGS
- **X**: X-QTL
- **Y**: Y-PCR
- **Z**: Z-PCR

**References**

- 2. **Humphreys** S., **Lloyd** J., **Preston** J., **Pyle** D. (2005), *Antimicrobial Resistance in Hospital Acquired Infections*, Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 49(1)
- 4. **CDC** (2012), *Antimicrobial Use and Resistance Surveillance System (ARSS)*

**Summary**

- The study evaluated the antimicrobial susceptibility of E. faecalis strains using the *NCCLS* method. The results indicated that the strains were resistant to multiple antibiotics, including ampicillin, chloramphenicol, tetracycline, and erythromycin. The resistance patterns were consistent with the reported trends in clinical settings.

**Conclusion**

- The study highlights the need for ongoing surveillance of antimicrobial resistance to guide appropriate treatment recommendations.
کنونه (17) و E. faecium (n=42) و E. faecalis (n=55) همگی که شامل 2000 تا 200 نانومول از پریمیر Taq PCR با فاصله 1:1 توبروردی که DNA از هذار و آنزیم (DMSO) (Fermentase, UAB, Lithuania) با پلیمراز 5 و 1 واحد Taq انجام شد. همچنین برنامه ترمیساکت به صورت درجه ٣ دقیقه تهیه شد بعد از ٣٥ سیکل که شامل دما تا ٥٥-٢٤ درجه در درجه ٥-١ دقیقه و سیکل نهایی دما به مدت ١٠ دقیقه بود. 

**بررسی زنده‌شدن**

MIC (مرز غیر همبستگی) و MIC (مرز بی‌غیری) از E. faecalis و E. faecium از دست آورده شدند. 

<table>
<thead>
<tr>
<th>زمان</th>
<th>سیکل</th>
<th>درجه</th>
<th>دما</th>
<th>طول زمان سیکل</th>
<th>شماره سیکل</th>
<th>تعداد زنده‌شده</th>
<th>تعداد دردناک</th>
<th>تعداد غیر همبستگی</th>
<th>تعداد بی‌غیری</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>٥٥٥</td>
<td>١٠٠</td>
<td>١٠٠</td>
<td>٢٤٠</td>
<td>١٠٠</td>
<td>١٠٠</td>
<td>٨١٠</td>
<td>٨٠٠</td>
<td>٨٠٠</td>
<td>٨٠٠</td>
</tr>
<tr>
<td>٥٥٥</td>
<td>١٠٠</td>
<td>١٠٠</td>
<td>٢٤٠</td>
<td>١٠٠</td>
<td>١٠٠</td>
<td>٨١٠</td>
<td>٨٠٠</td>
<td>٨٠٠</td>
<td>٨٠٠</td>
</tr>
<tr>
<td>٥٥٥</td>
<td>١٠٠</td>
<td>١٠٠</td>
<td>٢٤٠</td>
<td>١٠٠</td>
<td>١٠٠</td>
<td>٨١٠</td>
<td>٨٠٠</td>
<td>٨٠٠</td>
<td>٨٠٠</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**پاسخ‌های فینالی**

پیش‌بینی سایز محصولات PCR از دست آورده شد. 

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gene</th>
<th>Primers</th>
<th>Sizes of PCR products (bp)</th>
<th>References</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>aac(6')-aph(2')</td>
<td>CCAAAGGCAATAAGGGCCATA CACTATCATAAACCACCTACCG</td>
<td>٣٣٣</td>
<td>١٩.٢٠</td>
</tr>
<tr>
<td>aph(2')-Ic</td>
<td>CCAAAATGTAAATGCTCAGTCCC CCACAGCTCCGAGGGAACG</td>
<td>٤٤٤</td>
<td>١٠</td>
</tr>
<tr>
<td>aph(3')-IIIa</td>
<td>GTCAGAACAAAAATGAAACG</td>
<td>٥٢٩</td>
<td>١٠</td>
</tr>
<tr>
<td>aph(2')-Ib</td>
<td>CTTGGACGCTGAGATATAGGACAC GGTGTGACATAGCAATCCACCTT</td>
<td>٦٧٧</td>
<td>١٠</td>
</tr>
<tr>
<td>aph(2')-Id</td>
<td>GTGTTTTTTGACGAAATGCCAT CCCCTTCACAAAACTCATAAAC</td>
<td>٤٤١</td>
<td>١٠</td>
</tr>
<tr>
<td>ant(4')-Ia</td>
<td>CAAACGTGCAAAATGCTTAAAGGCC GGAAGTTGACCAGACCTGCAACT</td>
<td>٣٩٤</td>
<td>١٠</td>
</tr>
</tbody>
</table>
جدول شماره ۲: توزیع زنده‌کننده آنزیم‌ها تشکیل‌دهنده آمیگلیکوژیدها در سویه‌های آنتروکوکوس فکالیس و آنتروکوکوس فسویم

<table>
<thead>
<tr>
<th>AMEs genes</th>
<th>LLGR MIC&lt;٦٤ n (%)</th>
<th>Intermediate ٦٤&lt;MIC&lt;٨٠ n (%)</th>
<th>HLGR MIC&gt;٨٠ n (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>E. faecalis</td>
<td>E. faecalis</td>
<td>E. faecalis</td>
</tr>
<tr>
<td>aac(۶′)-aph(۲″)</td>
<td>۳۷(۸۷)</td>
<td>-</td>
<td>۱۰(۱۰۰)</td>
</tr>
<tr>
<td>aph(۳′)-IIIa</td>
<td>۷۱(۵۹.۲۵)</td>
<td>۷(۵۴.۸)</td>
<td>۲۵(۵۹.۵)</td>
</tr>
<tr>
<td>aac(۶′)-aph(۲″) + aph(۳′)-IIIa</td>
<td>۳۷(۸۷)</td>
<td>-</td>
<td>۲۵(۵۹.۵)</td>
</tr>
<tr>
<td>aph(۲″)-Ic</td>
<td>-</td>
<td>۱۷(۲۰۶)</td>
<td>۱۱(۵۸.۸)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول شماره ۳: توزیع زن (2″)-aph(2″)-aac(6′) در بین سویه‌های آنتروکوکوس فکالیس و آنتروکوکوس فسویم بر اساس فتوتیپ مقاومت

<table>
<thead>
<tr>
<th>Phenotype of Resistance</th>
<th>Number of isolates</th>
<th>PCR results for aac(6′)-aph(2″)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gm, Kan, Ak, Net, Tob</td>
<td>۳۴</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Gm, Kan, Ak, Tob</td>
<td>۱۴</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Gm, Kan, Ak, Net</td>
<td>۱</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Gm, Kan, Tob</td>
<td>۷</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Gm, Net, Tob</td>
<td>۷</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Gm, Ak,, Tob</td>
<td>۷</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Kan, Ak, Tob</td>
<td>۶</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Kan, Tob</td>
<td>۵</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Ak, Tob</td>
<td>۴</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Kan</td>
<td>۱</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Tob</td>
<td>۱</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gm, gentamicin; Kan, Kanamycin; Ak, Amikacin; Net, Netilmicin; Tob, Tobramycin

بحث

در پیامرسان های ایران پانزده (۱۸) هدف مطالعه حاضر تعبیه شروع در بین انواع‌های انتروکوکوس کلینیکی در تهران است. مقاومت به عفونت بالای انتروکوکوس ها به آمیگلیکوژیدها معمولاً بیشتر از زن (2″)-aph(2″) باشد که می‌شود (۱۴۲۰). در طول پنجاه ده هالدیزه در ایران آمیگلیکوژیدها به خصوص جنتامیسین به طور گسترده‌تری در درمان بیشتر عفونتها استفاده شده است. در این مطالعه، می‌تواند یکی از علت‌های مورد شناخت سویه‌های انتروکوکوس فسویم و فکالیس باشد.
مجله میکروب شناسی پزشکی ایران (سال 1 شماره 1 بهار 1386)

برای این گروه از ابزارهای آزمایشگاهی پیشنهاد می‌شود، PCR اجرایی شود و HIV و HBV تشخیص گیرند. 

نتایج

اکثر از ژن‌های اکسپرسیون aac (6 )aph (2 )-Ic و aac (6 )aph (2 )-IIa در بیش از ۵۰٪ از سویه‌های انتروکوکوس ایرانی بودند. در ۱۳۱ اینماکوزنی مثبت شدند و در ۷۴ اینماکوزنی مقاومت به aac (6 )aph (2 )-Ic و aac (6 )aph (2 )-IIa نداشتند. در این مطالعه کار بسیار طولانی بود و ازایک‌سازی سویه‌های انتروکوکوس ایرانی ممکن است باشد.

نتیجه گیری

در این مطالعه سویه‌های انتروکوکوس ایرانی به نحوی می‌تواند به پیشینه aac (6 )aph (2 )-Ic و aac (6 )aph (2 )-IIa نشان دهد که از این اکسپرسیون سویه‌های انتروکوکوس ایرانی ندارند. این نتیجه همچنین نشان می‌دهد که اکسپرسیون aac (6 )aph (2 )-Ic و aac (6 )aph (2 )-IIa بسیار در این مطالعه مثبت و در ۱۳۱ اینمکوزنی مقاومت نداشتند.

فهرست مراجع: