

SPECTRUL ETIOLOGIC ȘI DIFICULTĂȚILE TERAPEUTICE ÎN INFECȚIILE DE PLAGĂ

Greta BALAN^{1,2}, Valeriu RUDIC¹,

¹Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu, ²Centrul Național de Sănătate Publică

Summary

Etiologic spectrum and therapeutic challenges in wound infections

Wound infections still represent one of the major issues of medicine due to the high morbidity and even mortality and to the economic consequences on patients and hospitals involved. The aim of our study is to determine the etiological spectrum and the therapeutically difficulties of the wound infections. Our study has included 346 bacterial strains isolated from wounds secretion. The etiological spectrum was dominated by S. aureus and E. coli. The isolated bacterial strains have presented different levels of resistance to antibiotics.

Keywords: wound infections, antimicrobial resistance, etiological spectrum

Резюме

Этиологический спектр и терапевтические трудности раневых инфекций

Раневые инфекции по-прежнему являются серьезной проблемой в медицине из-за высокой заболеваемости и смертности, а также из-за экономических последствий для больных и медицинских учреждений. Цель исследования заключается в определении этиологического спектра и терапевтических трудностей раневых инфекций. В исследование были включены 346 штаммов бактерий, выделенных из ран. В этиологическом спектре преобладали S. aureus и E. coli. Выделенные штаммы показали различные уровни устойчивости к антибиотикам.

Ключевые слова: раневая инфекция, устойчивость к антибиотикам, этиологический спектр

Introducere

Infecțiile de plagă reprezintă una dintre problemele majore ale medicinei, cauzate de incidența înaltă și severitatea evolutivă, precum și de consecințele de ordin economic pentru unitățile sanitare implicate [1].

Spectrul etiologic al infecțiilor de plagă este foarte divers. Dintre contaminanții plăgii, se selectează tulpina cu cel mai mare potențial patogen sau asociații bacteriene sinergice, care invadează țesuturile. Astfel, flora grampozitivă de contaminare inițială este în scurt timp dominată și înlocuită de *Staphylococcus aureus* sau de bacilii gramnegativi. Bacilii gramnegativi (*E.coli*, *P.aeruginosa*, *Klebsiella* spp., *Proteus* spp.,

Enterobacter spp., *Acinetobacter* spp.) sunt izolați mai des în infecțiile de plagă superficială [2].

Folosirea în exces a preparatelor antibacteriene a determinat dezvoltarea fenomenului de rezistență secundară la majoritatea tulpinilor microbiene implicate în procesul infecțios [3, 4].

La alegerea antibioticului trebuie să se țină seama și de posibila prezență a fenomenului de rezistență bacteriană, un fenomen răspândit pe scară largă, cu variații geografice mari, care țin adesea de comportamentele locale de prescripție a antibioticelor. Deși mecanismele de dobândire a rezistenței bacteriene sunt atât de complexe și presupun variații genetice specifice, expresia lor fenotipică este simplă și identificabilă pe baza testelor *in vitro* de determinare a sensibilității la antibiotice [5, 6].

Cunoașterea amplitudinii acestui fenomen într-o anumită populație reprezintă un factor important în decizia medicală a practicianului. Din acest motiv, sunt necesare studii epidemiologice asupra prevalenței rezistenței bacteriene într-un anumit teritoriu, pe baza cărora să se elaboreze ghiduri clinice de antibioterapie.

Scopul acestui studiu retrospectiv constă în determinarea spectrului etiologic al infecțiilor de plagă și a susceptibilității la antibiotice a microorganismelor implicate în proces.

Material și metodă

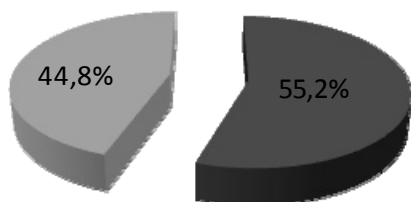
În perioada ianuarie – decembrie 2013, în Laboratorul bacteriologic al Spitalului Clinic Republican a fost identificată și testată sensibilitatea la antibiotice a 346 de tulpini izolate din secrețiile din plăgi. Datele utilizate au fost preluate din registrele laboratorului. Etapele diagnosticului de laborator au inclus: examinarea microscopică (la microscopul cu imersie a produsului patologic, frotiu Gram), izolarea germenilor prin cultivarea pe medii de cultură pentru obținerea de colonii izolate și, în final, identificarea microorganismului prin verificarea mai multor caractere (morfologice, de cultură, biochimice și eventual caracterele de patogenitate). Sensibilitatea la antibiotice a fost testată prin tehnica Kirby-Bauer, conform standardului NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards). Pentru controlul de calitate a determinării sensibilității s-au utilizat tulpinile *S. aureus* ATCC, *E. coli* ATCC, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC.

Au fost testate, în funcție de germen, următoarele antibiotice: amoxicilină-acid clavulanic (AMC), ticarcilină-acid clavulanic (TIM), piperacilină-tazobactam (TZP), oxacilină (OXA), ofloxacină (OFLX), cef-tazidim (CAZ), imipenem (IMP), meropenem (MEM), gentamicină (G), vancomicin (VA) amikacină (AK), levofloxacină (LVX), eritromicină (E), ciprofloxacina

(CIP), aztreonam (Azm), trimetoprim-sulfametoxazol (SXT).

Rezultate și discuții

Ca prim obiectiv al studiului retrospectiv efectuat, s-a practicat evaluarea spectrului etiologic al infecțiilor de plagă. Am analizat inițial categoriile de germeni implicați etiologic (figura 1).



■ Bacili gramnegativi ■ Coci grampozitivi

Figura 1. Distribuția germenilor implicați în infecția de plagă

Se poate observa că principalii germeni implicați în producerea infecțiilor de plagă sunt bacili gramnegativi (55,2%), însă și cocii grampozitivi au înregistrat o pondere ridicată (44,8%). În vederea evaluării spectrului etiologic al infecțiilor de plagă, am analizat în continuare ponderea diverselor specii bacteriene implicate etiologic în inducerea acestei patologii.

Dintre cocii grampozitivi, se poate observa frecvența ridicată a izolării *Staphylococcus aureus* (55,8%), urmată, cu o incidență mai scăzută, de stafilococii coagulazo-negativi (24,6%) și de *Enterococcus* spp. (19,6%).

Dintre bacili gramnegativi, predomină *Escherichia coli* (30,2%), urmată de *Pseudomonas aeruginosa* (21,3%), specii din genul *Klebsiella* (17,2%), *Proteus* spp. (16,5%), *Acinetobacter* spp. (9,6%) și *Enterobacter* spp. (5,2%).

Al doilea obiectiv al studiului pe care l-am realizat a fost analiza rezistenței tulpinilor bacteriene izolate la principalele preparate antimicrobiene utilizate în terapie. Dat fiind faptul că tulpinile de *Staphylococcus aureus* au fost izolate cu o frecvență mai ridicată, am ilustrat rezistența acestei specii la antibioticele testate *in vitro*, în conformitate cu NCCLS (figura 2).

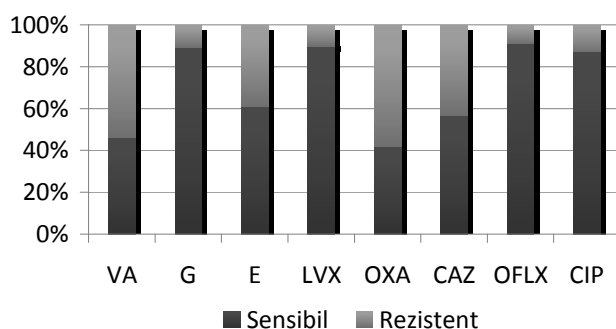


Figura 2. Rezistența la antibiotice a tulpinilor de *Staphylococcus aureus*

Din datele prezentate se vede că tulpinile de *S. aureus* înregistrează nivele de rezistență ridicate la oxacilină (58,3%), vancomicină (53,7%), ceftazidim (43,2%) și eritromicină (39,2%).

De remarcat este și ponderea ridicată (31,4%) de tulpini MRSA (Methicilin Resistant *Staphylococcus aureus*), prezența acestora fiind evaluată prin testarea cu cefoxitin. Tulpinile izolate au prezentat sensibilitate înaltă la ofloxacină (91,3%), levofloxacină (89,8%), gentamicină (89,5%) și ciprofloxacina (87,2%).

În ceea ce privește tulpinile de stafilococi coagulazo-negativi și *Enterococcus* spp., numărul de tulpini izolate a fost mai mic, rezistența fiind mai înaltă la oxacilină.

În continuare, am analizat sensibilitatea la antibiotice a tulpinilor de bacterii gramnegative, izolate din secreții de plagă. Dintre bacili gramnegativi, *Escherichia coli* a fost izolată în 30,2% cazuri. Rezultatele rezistenței la antibiotice a acestor tulpini sunt ilustrate în figura 3.

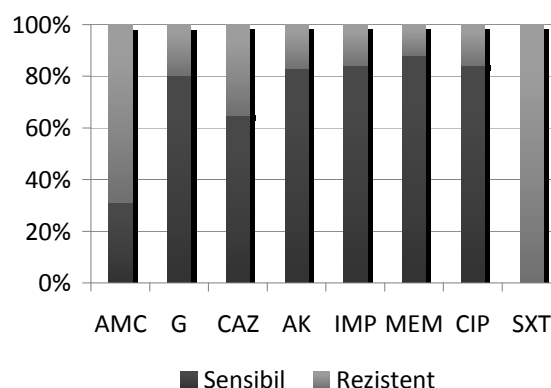


Figura 3. Rezistența la antibiotice a tulpinilor de *Escherichia coli*

Analizând aceste date, se poate concluziona că tulpinile de *E. coli* au fost rezistente 100% la asociația trimetoprim-sulfametoxazol și în proporții variabile la celelalte preparate antibacteriene. Sensibilitatea a fost înaltă cu pecădere la carbapeneme, chinolone și aminoglicozide.

Din secreții de plagă pozitive au fost izolate 21,3% tulpini de *Pseudomonas aeruginosa* (figura 4), care au prezentat o rezistență ridicată la ceftazidim (54,63%), piperacilină-tazobactam (51,9%) și ticarcilină-acid clavulanic (43,85%).

Deși imipenemul este cel mai activ preparat antipseudomonas, s-a arătat că emergența rezistenței în tipul tratamentului cu acest preparat crește cu valori cuprinse între 14% și 53% și ocazional duce la eșec terapeutic. Folosirea imipenemului trebuie rezervată pentru infecțiile polimicrobiene sau pentru cazurile cu multirezistență dovedită.

Tulpinile de *Pseudomonas aeruginosa* au prezentat nivele ridicate de sensibilitate în cazul prepa-

ratelor din clasele carbapeneme și chinolone testate. Totuși, detectarea unor tulpini de *P. aeruginosa* rezistente la aceste preparate este îngrijorătoare.

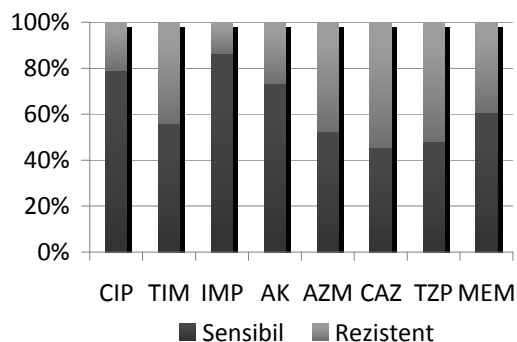


Figura 4. Rezistența la antibiotice a tulpinilor de *Pseudomonas aeruginosa*

Concluzii

Principalul agent etiologic implicat în infecțiile de plagă a fost *Staphylococcus aureus*, urmat de *Escherichia coli*, stafilococii coagulazo-negativi, *Pseudomonas aeruginosa*, specii din genurile *Enterococcus*, *Klebsiella* și *Proteus*. Tulpinile de *Staphylococcus aureus* au înregistrat o rezistență marcată la oxacilină și vancomicină. Ponderele tulpinilor MRSA implicate în infecțiile de plagă a fost de 31,4%, fapt care susține necesitatea monitorizării acestor germeni multirezistenți.

Tulpinile de *Escherichia coli* au fost rezistente în proporție de 100% la asociația trimetoprim-sulfametoxazol și în procente variabile la celelalte antimicrobiene testate. În cazul celorlalte tulpini bacteriene din familia *Enterobacteriaceae*, au fost înregistrate grade variabile de rezistență la antibiotice, cu excepția carbapenemelor.

Rezultatele studiului dovedesc că dificultățile terapeutice în cazul infecțiilor de plagă constituie încă o problemă majoră, cu consecințe atât asupra pacientului, cât și asupra unității sanitare implicate, necesitând strategii coerente de monitorizare și control.

Actualmente este important să diminuăm impactul social al fenomenului de rezistență multiplă la chimioterapicele antiinfecțioase, prin optimizarea utilizării antibioticelor existente, formularea strategiilor de reducere până la dispariție a tulpinilor bacteriene cu rezistență multiplă la acțiunea antibioticelor. Elaborarea și aplicarea acestora ar conduce, în timp, la modificarea biocenozelor bacteriene nosocomiale și comunitare, cu reducerea tulpinilor rezistente.

Bibliografie

1. Rashmi S., Chaman L., Bhuvneshwar K. *Antibacterial resistance: Current problems and possible solutions*, 2005, vol. 59, Issue 3, p. 120-129.
2. Sameer E., Owen R., et al. *Burn wound infections*. In: *Clinical Microbiology reviews*, 2006, vol. 19 (2), p. 403-434.

3. Hsueh P., Chen W., Luh K. *Relationships between antimicrobial use and antimicrobial resistance in Gram negative bacteria causing nosocomial infections from 1991-2003 at a university hospital in Taiwan*. In: *International Journal of Antimicrobial Agents*, 2005, vol. 26 (6), p. 463-472.
4. Lan Q., Fang M. *Analysis of antimicrobial resistance of clinical isolates of Escherichia coli*. In: *Sichuan Da Xue Bao Yi Xue Ban*, 2005, vol. 36 (1), p. 90-92.
5. Turnidge J., David L. *Setting and Revising Antibacterial Susceptibility Breakpoints*. In: *Clinical Microbiology Reviews*, July 2007, p. 391-408.
6. Turnidge J., Bordash G. *Statistical methods for establishing quality control ranges for antibacterial agents*. In: *Clinical and Laboratory Standards Institute susceptibility testing*. *Antimicrob. Agents Chemother*, 2007, vol. 51, p. 2483-2488.

Greta Balan, dr. conf.,

USMF Nicolae Testemițanu

e-mail: greta.balan@usmf.md

Tel. serv. (022) 205461

ACIDOZA LACTICĂ POSTMEDICAMENTOASĂ LA COPII

Nicolae BODRUG¹, Luminița DOBROTĂ²,

¹Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu, Chișinău, R. Moldova,

²Facultatea de Medicină Victor Papilian, Universitatea Lucian Blaga din Sibiu, România

Summary

Drug-induced lactic acidosis in children

The increased interesting recently earsis due to lactic acidosis new etiological aspects, especially drug-induced lactic acidosis, on the one hand and prognostic value of lactatemia, especially for critical patient, on the other hand. There are describes the main clinical entities and the therapeutic means in second arylactic acidosis.

Keywords: drug-induced lactic acidosis, treatment, predictive value

Резюме

Медикаментозный молочнокислый ацидоз у детей

В последние годы появился повышенный интерес к лактацидозу. Речь идет о медикаментозном молочнокислом ацидозе, с одной стороны, и прогностической ценности лактатемии, особенно для тяжелобольных, с другой стороны. В статье описаны основные клинические признаки и терапевтические средства в лактацидозе.

Ключевые слова: медикаментозный молочнокислый ацидоз, лечение, прогноз