



STRUCTURA INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE LA COPII ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Diana SPĂȚARU

Disciplina de epidemiologie, Departamentul de Medicină Preventivă,
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu

Autor corespondent: Spătaru Diana, e-mail: diana.spataru@usmf.md

Introducere

Infecțiile asociate asistenței medicale (IAAM) reprezintă o problemă semnificativă de sănătate publică, având un impact considerabil asupra copiilor internați în instituțiile medico-sanitare. Studiile internaționale au evidențiat diferențe semnificative între copii și adulți în ceea ce privește epidemiologia, agenții cauzali și localizarea infecțiilor. IAAM la copii reprezintă o provocare majoră pentru sistemele de sănătate la nivel global. Raportarea corectă și completă a IAAM la copii este esențială pentru monitorizarea, prevenirea și controlul acestor infecții. Cu toate acestea, există numeroase provocări și probleme legate de raportarea IAAM la copii, inclusiv în Republica Moldova.

Scopul

Scopul acestui studiu a constat în analiza datelor referitoare la IAAM înregistrate în rândul copiilor din Republica Moldova, în perioada anilor 2014-2023, pentru a evalua prevalența și a identifica tendințele, precum și eventualele schimbări în prevalența acestor infecții de-a lungul timpului.

Materiale și metode

A fost realizat un studiu epidemiologic retrospectiv observațional, bazat pe analiza datelor de supraveghere epidemiologică. Datele au fost colectate din rapoartele privind unele boli infecțioase și parazitare înregistrate (formularul 2) pentru anii 2014-2023. Procesarea statistică a datelor a fost efectuată utilizând programul Microsoft Excel.

Rezultate

În numărul total de cazuri anual raportate anual s-au observat fluctuații semnificative, cu un vârf în anul 2017 (351 de cazuri) și o scădere notabilă în anul 2020 (190 de cazuri). Din numărul total de cazuri raportate în perioada analizată, 2661 din 9505 de cazuri (28,0%) au fost înregistrate la copii. În dinamica multianuală, ponderea cazurilor de IAAM la copii din numărul total de cazuri raportate a variat, cu o tendință descendentă, de la 305 din 738 de cazuri (41,3%) în anul 2014, la 274 din 1840 de cazuri (14,9%) în anul 2023, cu o puternică semnificație statistică ($p < 0,001$).

Analiza datelor disponibile în sistemul național de supraveghere epidemiologică pentru perioada 2014-2023 arată că au fost înregistrate și raportate mai multe tipuri de IAAM la copii. Acestea includ: alte infecții în perioada perinatală (1178 din 2661 de cazuri, 44,3%), septicemii (772 din 2661 de cazuri, 29,0%), pneumonii asociate cu utilizarea ventilației mecanice (VAP) (355 din 2661 de cazuri, 13,3%), infecții de plagă chirurgicală (203 din 2661 de cazuri, 7,6%), infecții consecutive unei injecții terapeutice, perfuzii și transfuzii (144 din 2661 de cazuri, 5,4%) și infecții ale căilor urinare (9 din 2661 de cazuri, 0,3%).

Grupul de infecții septico-purulente în perioada perinatală (care include omfalita, conjunctivita, piodermia, impetigo, pemfigusul, osteomielite etc.) a înregistrat cel mai mare număr de cazuri în perioada de referință, cu 255 din 305 cazuri (83,6%) în anul 2014 și 68 din 274 de cazuri (24,8%) în anul 2023. Septicemiile au avut un număr semnificativ de cazuri în majoritatea anilor, cu un vârf în 2016 – 119 din 231 de cazuri (51,5%) și în 2021 – 117 din 220 de cazuri (53,2%).

Un aspect îngrijorător este creșterea constantă a numărului de pneumonii asociate cu VAP în dinamică multianuală, de la 5 din 305 de cazuri (1,6%) în anul 2014, la un maximum de 106 din 274 de cazuri (38,7%) în anul 2023. Infecțiile de plagă chirurgicală au înregistrat fluctuații anuale, cu un număr semnificativ de cazuri în anul 2023 – 32 din 274 de cazuri (11,7%).

Infecțiile urinare la copii au fost rare, cu doar 9 cazuri din 2661 (0,3%), raportare oficial pe întreaga perioadă de referință, cu un maxim în 2023, când s-au înregistrat 4 cazuri din 274 (1,5%). Infecțiile consecutive unei injecții au prezentat fluctuații anuale, cu un vârf în anul 2017 – 21 din 351 de cazuri (5,9%) și în 2023 – 21 din 274 de cazuri (7,6%).

Concluzii

În perioada analizată, numărul de IAAM oficial raportate în Republica Moldova a variat, observându-se o tendință multianuală de scădere a cazurilor. Cea mai mare pondere a infecțiilor raportate la copii este reprezentată de alte infecții în perioada perinatală (44,3%), septicemia bacteriană a nou-născutului (29,0%) și pneumoniile VAP (13,3%). Studiul subliniază necesitatea prioritizării prevenirii și controlului infecțiilor în spitale pentru a reduce incidența IAAM la copii. Este esențială îmbunătățirea educației și formării continue a personalului medical în practicile de prevenire a infecțiilor, inclusiv monitorizarea și raportarea acestora, pentru a detecta și aborda prompt focarele de infecții.

Cuvinte-cheie: IAAM, copii, septicemii, perioadă perinatală, pneumonii VAP

CZU: 579.861.2+615.33.015.8



TIME-KILL ASSESSMENT OF INTERACTION BETWEEN CHEMICAL AND BIOLOGICAL COMPOUNDS AGAINST METHICILLIN-RESISTANT *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Dmitri IUNAC, Greta BALAN

The discipline of microbiology and immunology, Department of Preventive Medicine,
PI Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova

Autor corespondent: Dmitri Iunac, e-mail: dmitri.iunac@usmf.md

Introduction

Staphylococcus aureus (*S. aureus*) is a Gram-positive bacterium that may cause life-threatening diseases and some minor infections in living organisms. However, it shows notorious effects when it becomes resistant to antibiotics. Methicillin is a semisynthetic antibiotic drug that was used to inhibit staphylococci pathogens. The *S. aureus* resistant to methicillin is known as methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), which became a superbug due to its defiant activity against the antibiotics and medications most commonly used to treat major and minor infections. MRSA was first found in 1961. It is resistant to many antibiotics such as methicillin, penicillin, oxacillin, cloxacillin, cefazolin, ceftiofur, and other common antibiotics. MRSA can spread via close contact with infected people. It can transmit from an object which contains MRSA to a human, or from a human carrier to another human. MRSA becoming the predominant cause and representing a significant burden to the healthcare system. The emergence of resistance to antibiotics is a serious public health problem worldwide and can be a cause of mortality. For this reason, antibiotic treatment is compromised, and we have few therapeutic options to treat infections.

The use of combinations of diverse compounds with antimicrobial effects to achieve synergistic activities against MRSA is a potential strategy for overcoming bacterial resistance.

The **main goal** of our study is to search for new treatment options for infections caused by difficult-to-treat resistant germs.

Materials and methods

Time-kill studies were performed to analyze the activity of the selected chemical and biological compounds in combination. Stock solutions of chemical ($C_{14}H_{20}N_4S$) and biological (carotenoid pigment myxoxanthophyll from *Spirulina platensis* biomass) compounds were prepared according to the CLSI (Clinical Laboratory Standardization Institute) method or manufacturer's recommendations. The tests were performed on the methicillin-resistant strain *Staphylococcus aureus* ATCC 700699. All experiments were performed in triplicate. The kill measurement and the rate of bacterial death were determined by plotting the viable colony counts as a log₁₀ (CFU/ml) against the time. The interaction was classified as bacteriostatic or bactericidal. Bacteriostatic action was defined as a decrease of < 3 logs CFU/ml and bactericidal effect was defined as a decrease of ≥ 3 log CFU/ml after 24 h of incubation compared with the size of the initial inoculum.

Results

All treated cultures were affected in a concentration-dependent manner which means that the reduction in CFU count of MRSA was increased by increasing the concentrations of biological in each combination in comparison with the initial inoculum. Positive control reflects MRSA's ideal growth behavior during 24 h of incubation. The combination of 64.5 + 340.5 (μg/μg)/ml of chemical and biological compounds respectively did not allow the CFU count of MRSA to increase from the onset of the experiment to its end; it significantly