

ANTIMICROBIAL RESISTANCE OF STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE IN THE VACCINATION ERA

Bujor Dina¹, Revenco Ninel¹, Horodișteanu-Banuh Adela², Cîrstea Olga¹, Balanuța Ana-Mihaela¹, Savoschin Dorina²

Scientific adviser: Revenco Ninel¹

¹Pediatrics Department, Nicolae Testemitanu University,

²Institute of Mother and Child.

Background. Several studies have shown that the implementation of the conjugate pneumococcal vaccine results in a decrease in the rate of nasopharyngeal carriage of antibiotic-resistant pneumococcus and its replacement with non-vaccine serotypes. **Objective of the study.** To elucidate the prevalence and antimicrobial susceptibility of nasopharyngeal isolates of *Streptococcus pneumoniae* in children under 5 years of age with acute respiratory infection. **Material and Methods.** A cross-sectional, prospective descriptive study was conducted. The study included children with acute respiratory infections. Nasopharyngeal secretions were taken by the nasopharyngeal aspirate technique. Antimicrobial susceptibility has been interpreted according with EUCAST standards. Statistical data analysis was performed in the Microsoft Office Excel 2016 program. **Results.** The total group included 105 children under 5 years of age (mean 18 ± 1.27 months), with a boy / girl ratio = 0.98 / 1. The pneumococcal vaccine was given in 91% of cases. Microbiological examination identified *Streptococcus pneumoniae* in 5.71% of the samples. Pneumococcal isolates showed antimicrobial resistance to: trimethoprim / sulfamethoxazole - 100%, benzylpenicillin, amoxiclav, amoxicillin, piperacillin, clarithromycin, azithromycin and vancomycin - 33.3%, and to cefaclor and erythromycin - 50%. They were sensitive to clyndamycin, linezolid, tetracycline and chloramphenicol - 100%, vancomycin and rifampicin - 66.6% and to moxifloxacin, erythromycin, clarithromycin - 50%. **Conclusion.** Although the antimicrobial susceptibility of *Streptococcus pneumoniae* appears to be of concern, its relatively low prevalence (5.71%) among the cases analyzed suggests a positive impact of the implementation of antipneumococcal vaccine immunization programs.

Keywords: conjugated pneumococcal vaccine, antimicrobial resistance, streptococcus pneumonia.

* Study conducted with the support of the project 20.80009.8007.08 "The impact of immunization on the morbidity and mortality of children through respiratory diseases in the Republic of Moldova" within the State Program (2020-2023), project leader: Revenco Ninel, PhD, univ. prof., contracting authority: National Agency for Research and Development.

REZISTENȚA ANTIMICROBIANĂ A STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE ÎN ERA VACCINĂRII

Bujor Dina¹, Revenco Ninel¹, Horodișteanu-Banuh Adela², Cîrstea Olga¹, Balanuța Ana-Mihaela¹, Savoschin Dorina²

Conducător științific: Revenco Ninel¹

¹Departamentul Pediatrie, USMF „Nicolae Testemitanu”,

²Institutul Mamei și Copilului.

Introducere. Mai multe studii au demonstrat că implementarea vaccinului pneumococic conjugat are ca rezultat scăderea ratei de portaj nazofaringian a pneumococului rezistent la antibiotice și înlocuirea cu serotipuri non-vaccinale. **Scopul lucrării.** Determinarea prevalenței și susceptibilității antimicrobiene a izolatelor nazofaringiene de *Streptococcus pneumoniae* la copiii cu infecție respiratorie acută cu vârsta mai mică de 5 ani. **Material și Metode.** A fost realizat un studiu transversal, prospectiv descriptiv ce a inclus copii cu infecții respiratorii acute. Secrețiile nazofaringiene au fost prelevate prin tehnica aspiratului nazofaringian. Susceptibilitatea antimicrobiană a fost interpretată în conformitate cu standardele EUCAST. Analiza statistică a datelor a fost realizată în programul Microsoft Office Excel 2016. **Rezultate.** Lotul total a inclus 105 copii cu vârsta mai mică de 5 ani (media $18 \pm 1,27$ luni), cu un raport băiat/fată = 0,98/1. Vaccinul antipneumococic a fost administrat în 91% cazuri. Examenul microbiologic a identificat *Streptococcus pneumoniae* în 5,71% din probe. Izolatele de pneumococ au prezentat rezistență antimicrobiană față de: trimethoprim/sulfamethoxazole - 100%, benzylpenicillin, amoxiclav, amoxicillin, piperacilin, claritromicină, azitromicină și vancomicină - 33,3%, iar față de cefaclor și eritromicină - 50% și au fost sensibile la clyndamicin, linezolid, tetracyclin și cloramfenicol - 100%, vancomycin și rifampicin - 66,6% și la moxifloxacin, eritromicină, claritromicină - 50%. **Concluzii.** Deși susceptibilitatea antimicrobiană a *Streptococcus pneumoniae* pare îngrijorătoare, prevalența relativ scăzută a acestuia (5,71%) în rândul cazurilor analizate, sugerează un impact pozitiv al implementării programelor de imunizare cu vaccin antipneumococic.

Cuvinte cheie: vaccin pneumococic conjugat, rezistență antimicrobiană, *streptococcus pneumoniae*.

* Studiu realizat cu suportul proiectului 20.80009.8007.08 „Impactul imunizării asupra morbidității și mortalității copiilor prin boli respiratorii în Republica Moldova” din cadrul Programului de Stat (2020-2023), conducător de proiect: Revenco Ninel, dr.hab.șt. med., prof.univ., autoritatea contractantă: Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare.