



VOLUM DE REZUMATE

CONFERINȚA NAȚIONALĂ „REALIZĂRI, PROVOCĂRI ȘI PERSPECTIVE ÎN VACCINOLOGIE”

15 – 16 mai 2025

Chișinău, Republica Moldova

ORGANIZATORI ȘI PARTENERI



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
AL REPUBLICII MOLDOVA



Societatea de Pediatrie
din Republica Moldova



unicef 
pentru fiecare copil

 World Health
Organization
European Region

ISBN: 978-9975-58-344-2 (PDF)

VOLUM DE REZUMATE

**Conferința Națională
„REALIZĂRI, PROVOCĂRI ȘI PERSPECTIVE
ÎN VACCINOLOGIE”**

*15-16 mai, 2025
Chișinău, Republica Moldova*

ABSTRACT BOOK

**National Conference
”VACCINOLOGY: ACHIEVEMENTS, CHALLENGES
AND PERSPECTIVES”**

*May 15-16, 2025
Chisinau, Republic of Moldova*

CZU [615.371+614.47]:616-036.22(048.3)=135.1=111
R 35

Volumul de rezumate al Conferinței naționale „Realizări, provocări și perspective în vaccinologie”,
15-16 mai 2025, Chișinău, Republica Moldova, eveniment aprobat prin Ordinul MS nr. 420 din 14.05.2025

*Abstract book of the National Conference „Vaccinology: Achievements, Challenges and Perspectives”, May 15-16, 2025,
Chisinau, Republic of Moldova, an event approved by the Ministry of Health, Ordinance no. 420 of 14.05.2025.*

Coordonatori volum:

Ninel REVENCO dr. hab. șt. med., prof. univ., Șefă Departament Pediatrie a Universității de Stat de
Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Președinta Societății de Pediatrie din Republica Moldova

Olga CÎRSTEA dr. șt. med., conf. univ., Departamentul Pediatrie a Universității de Stat de Medicină
și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

Autorii rezumatelor prezentate la Conferința Științele naturale în dialogul generațiilor își asumă întreaga
responsabilitate pentru originalitatea și conținutul acestora, precum și pentru acuratețea limbii engleze.

*The authors of the abstracts submitted to the Conference „Vaccinology: Achievements, Challenges and Perspectives” take full
responsibility for the originality and content of their submissions, as well as for the accuracy of the English language.*

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA

“Realizări, provocări și perspective în vaccinologie”, conferință națională (2025 ; Chișinău). Conferința națională
“Realizări, provocări și perspective în vaccinologie” : Volum de rezumate = National Conference “Vaccinology:
achievements, challenges and perspectives” : Abstract Book, 15-16 mai 2025, Chișinău / coordonatori: Ninel Revenco,
Olga Cîrstea. – Chișinău : [S. n.], 2025 (Taicom (Ridgeone Group)). – 101, [1] p.

Cerințe de sistem: PDF Reader.

Antetit.: Ministerul Sănătății al Republicii Moldova, Societatea de Pediatrie din Republica Moldova, Universitatea de
Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu” [et al.]. – Texte : lb. rom., engl.

ISBN 978-9975-58-344-2 (PDF).

[615.371+614.47]:616-036.22(048.3)=135.1=111

R 35



Editat la Tipografia Taicom | Ridgeone Group SRL
Comanda Nr. 38/1125
Republica Moldova, or. Chișinău, str. Alexandru cel Bun, 111
taicom@taicom.md | www.taicom.md
022-227-368 | 067-713-082

CUPRINS | CONTENTS

1.	THE ROLE OF TIMELY VACCINATION IN THE SUCCESS OF IMMUNIZATION PROGRAMS AND REDUCTION OF INEQUALITIES	8
	ROLUL VACCINĂRII LA TIMP ÎN SUCCESUL PROGRAMELOR DE IMUNIZARE ȘI REDUCEREA INEGALITĂȚILOR.....	9
	Fatima Čengić	
2.	THE IMPORTANT ROLE OF IMMUNIZATION: THE EXPECTED AND UNEXPECTED BENEFITS OF VACCINES	10
	ROLUL IMPORTANT AL IMUNIZĂRII: BENEFICIILE AȘTEPTATE ȘI NEAȘTEPTATE ALE VACCINURILOR.....	12
	Federico Martínón-Torres	
3.	NATIONAL IMMUNISATION PROGRAMME FOR THE YEARS 2023-2027: ACHIEVEMENTS AND PERSPECTIVES	14
	PROGRAMUL NAȚIONAL DE IMUNIZARE PENTRU ANII 2023-2027: REALIZĂRI ȘI PERSPECTIVE.....	15
	Veaceslav Guțu	
4.	SOME PRINCIPLES FOR INTRODUCING NEW VACCINES INTO THE NATIONAL IMMUNIZATION PROGRAM.....	16
	UNELE PRINCIPII DE INTRODUCERE VACCINURILOR NOI ÎN PROGRAMUL NAȚIONAL DE IMUNIZĂRI	17
	Victoria Bucov, Laura Țurcan, Liuba Anghel	
5.	MEASLES IN THE ELIMINATION PERIOD AND THE LEVEL OF MMR VACCINATION COVERAGE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA.....	18
	RUJEOLA ÎN PERIOADA DE ELIMINARE ȘI NIVELUL DE ACOPERIRE CU VACCINUL ROR ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	19
	Laura Țurcan, Nicolae Furtună, Victoria Bucov	
6.	MAINTAINING THE STATUS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA AS A POLIO-FREE COUNTRY	20
	REPUBLICA MOLDOVA - ȚARĂ LIBERĂ DE POLIOMIELITĂ.....	22
	Laura Țurcan, Mariana Apostol, Luminița Guțu	
7.	VACCINATION OF CHILDREN WITH NEUROLOGICAL DISORDERS	23
	VACCINAREA COPIILOR CU AFECȚIUNI NEUROLOGICE	25
	Svetlana Hadjiu, Cornelia Călcii	
8.	INVASIVE MENINGOCOCCAL DISEASE: FROM DIAGNOSIS AND MANAGEMENT TO PREVENTION	27
	BOALA MENINGOCOCICĂ: DE LA DIAGNOSTIC ȘI MANAGEMENT LA PREVENȚIE... 29	
	Federico Martínón-Torres	

9.	INVASIVE MENINGOCOCCAL DISEASE CAUSED BY SEROGROUP B: EPIDEMIOLOGY, VACCINATION STRATEGIES, AND THE IMPACT OF IMMUNIZATION PROGRAMS.....	31
	BOALA MENINGOCOCICĂ INVAZIVĂ CU SEROGRUPUL B: EPIDEMIOLOGIE, STRATEGII DE VACCINARE ȘI IMPACTUL PROGRAMELOR DE IMUNIZARE	34
	Elena Dolapciu, Ludmila Bîrca, Ninel Revenco	
10.	WHOOPING COUGH: EPIDEMIOLOGY, OPTIMIZATION OF DIAGNOSIS, AND NEW PERSPECTIVES ON IMMUNIZATION	37
	TUSEA CONVULSIVĂ: ASPECTE PRIVIND EPIDEMIOLOGIA CAZURILOR, OPTIMIZAREA DIAGNOSTICULUI ȘI NOI PERSPECTIVE DE IMUNIZARE	39
	Federico Martínón-Torres	
11.	WHOOPING COUGH IN CHILDREN – CLINICAL AND DEVELOPMENTAL FEATURES, DEPENDING ON VACCINATION STATUS	41
	TUSEA CONVULSIVĂ LA COPII – PARTICULARITĂȚI CLINICO-EVOLUTIVE, ÎN DEPENDENȚĂ DE STATUTUL VACCINAL	42
	Viorica Hemei, Ludmila Bîrcă, Gheorghe Placintă	
12.	ACHIEVEMENT OF INFLUENZA VACCINATION IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA	43
	REALIZAREA VACCINĂRII ANTIGRIPALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA	44
	Alina Druc, Anna Punga, Ștefan Gheorghîța	
13.	REGIONAL PERSPECTIVES ON EFFECTIVE STRATEGIES FOR INCREASING VACCINATION COVERAGE	45
	PERSPECTIVELE REGIONALE PRIVIND STRATEGIILE EFICIENTE PENTRU CREȘTEREA ACOPERIRII VACCINALE.....	46
	Viviane Melo Bianco	
14.	FROM COMMUNICATION TO BEHAVIORAL SCIENCE:BEHAVIOR CHANGE INTERVENTIONS TO INCREASE VACCINE DEMAND IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA	47
	DE LA COMUNICARE LA ȘTIINȚĂ COMPORTAMENTALĂ: INTERVENȚII DE SCHIMBARE DE COMPORTAMENTE PENTRU CREȘTEREA CERERII DE VACCINARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	48
	Cristina Stratulat	
15.	INTERPERSONAL COMMUNICATION IN IMMUNIZATION FOR HEALTHCARE WORKERS – FROM THEORY TO PRACTICE	49
	COMUNICAREA INTERPERSONALĂ ÎN IMUNIZARE PENTRU LUCRĂTORII MEDICALI – DE LA TEORIE LA PRACTICĂ	51
	Angela Paraschiv, Diana Spătaru, Olga Cîrstea, Rodica Ignat	

16.	THE EUROPEAN IMMUNIZATION AGENDA 2030 – REGIONAL ROADMAP AND PRIORITIES FOR THE REPUBLIC OF MOLDOVA.....	53
	AGENDA EUROPEANĂ DE IMUNIZARE 2030 – PERSPECTIVE REGIONALE ȘI PRIORITĂȚI PENTRU REPUBLICA MOLDOVA.....	54
	Oleg Beneș	
17.	THE PHENOMENON OF VACCINATION INEQUITY IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA	55
	FENOMENUL INECHITĂȚII ÎN IMUNIZARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	56
	Nicolae Furtună, Laura Țurcan, Luminița Guțu	
18.	VACCINE SAFETY AND FALSE CONTRAINDICATIONS: BETWEEN MYTH AND REALITY.....	57
	SIGURANȚA VACCINURILOR ȘI CONTRAINDICAȚIILE FALSE: ÎNTRE MIT ȘI ADEVĂR.....	59
	Federico Martínón-Torres	
19.	VACCINATION OF CHILDREN WITH ALLERGIC DISEASES	61
	VACCINAREA COPIILOR CU MALADII ALERGICE.....	62
	Ecaterina Stasii, Tatiana Gorelco	
20.	VACCINATION UNDER SPECIAL CONDITIONS: EXPERIENCE OF THE IMMUNOPROPHYLAXIS CENTER AT THE MOTHER AND CHILD INSTITUTE	63
	VACCINAREA ÎN CONDIȚII SPECIALE: EXPERIENȚA CENTRULUI DE IMUNOPROFILAXIE ÎN CADRUL INSTITUTULUI MAMEI ȘI COPILULUI	65
	Zinaida Gribiniuc, Olga Cîrstea	
21.	HPV VACCINATION: SCIENTIFIC EVIDENCE AND RECOMMENDATIONS FOR TRANSITION TO A SINGLE-DOSE SCHEDULE.....	67
	VACCINAREA ANTI-HPV: EVIDENȚELE ȘTIINȚIFICE ȘI RECOMANDĂRILE PENTRU TRECEREA LA SCHEMA CU O SINGURĂ DOZĂ.....	69
	Olga Cîrstea, Ninel Revenco	
22.	ADULT IMMUNIZATION IN MODERN MEDICINE – FROM PREVENTION TO EXTENDED PROTECTION	71
	IMUNIZAREA ADULTULUI ÎN MEDICINA MODERNĂ – DE LA PREVENȚIE LA PROTECȚIE EXTINSĂ	73
	Tiberiu Holban	
23.	MATERNAL IMMUNISATION IN SUPPORT OF MOTHER AND CHILD HEALTH	75
	VACCINAREA MATERNA ÎN SPRIJINUL SĂNĂTĂȚII MAMEI ȘI COPILULUI	77
	Federico Martínón-Torres	

24.	WHOOPING COUGH IN THE POST-COVID-19 PERIOD: EPIDEMIOLOGICAL TRENDS AND THE ROLE OF VACCINATION	79
	TUSEA CONVULSIVĂ ÎN PERIOADA POST-COVID-19: EVOLUȚII EPIDEMIOLOGICE ȘI ROLUL VACCINĂRII	80
	Diana Spătaru, Marin Șarban	
25.	COORDINATION OF COVID-19 VACCINATION CAMPAIGNS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA: LESSONS LEARNED AND PERSPECTIVES FOR STRENGTHENING PUBLIC HEALTH SYSTEM RESILIENCE	81
	COORDONAREA CAMPANIILOR DE VACCINARE ANTI-COVID-19 ÎN REPUBLICA MOLDOVA: LECȚII ÎNVĂȚATE ȘI PERSPECTIVE PENTRU CONSOLIDAREA REZILIENȚEI SISTEMULUI DE SĂNĂTATE PUBLICĂ	83
	Daniela Demişcan	
26.	THE FUTURE OF VACCINOLOGY: PRECISION VACCINES AND VACCINOMICS	85
	VIITORUL VACCINOLOGIEI	87
	Federico Martínón-Torres	
27.	VACCINATION – AN EFFECTIVE STRATEGY IN THE FIGHT AGAINST HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS IN PEDIATRIC CARE UNITS	89
	VACCINAREA – STRATEGIE EFICIENTĂ ÎN LUPTA CU INFECȚIILE ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE ÎN STAȚIONARELE DE PROFIL PEDIATRIC	90
	Irina Marga	
28.	MICROBIAL RESISTANCE AND THE IMPACT OF VACCINES ON ANTIBIOTIC USE IN CHILDREN.....	91
	REZISTENȚA MICROBIANĂ ȘI IMPACTUL VACCINURILOR ASUPRA UTILIZĂRII ANTIBIOTICELOR LA COPII	93
	Dina Bujor, Ninel Revenco	
29.	RECENT ADVANCES IN THE DEVELOPMENT OF VACCINES AGAINST PSEUDOMONAS AERUGINOSA	95
	PROGRESE RECENTE ÎN DEZVOLTAREA VACCINURILOR CONTRA PSEUDOMONAS AERUGINOSA	97
	Ion Berdeu	
30.	PARENTAL PERCEPTIONS OF INFANT VACCINATION AND THE ROLE OF THE FAMILY DOCTOR IN THE COJUȘNA COMMUNITY, REPUBLIC OF MOLDOVA	99
	PERCEPȚII PARENTALE ASUPRA VACCINĂRII SUGARILOR ȘI ROLUL MEDICULUI DE FAMILIE ÎN COMUNITATEA COJUȘNA, REPUBLICA MOLDOVA.....	101
	Iana Bugneac, Dumitrița Palii, Cotelea Valeria	

THE ROLE OF TIMELY VACCINATION IN THE SUCCESS OF IMMUNIZATION PROGRAMS AND REDUCTION OF INEQUALITIES

Fatima Čengić

UNICEF Regional Office for Europe and Central Asia

Introduction

Timely vaccination is essential for the success of immunization programs and for reducing health inequalities. Over the past five decades, immunization has saved more than 154 million lives, contributing to a 40% reduction in child mortality. Today, more children than ever are reaching their fifth birthday.

Objectives

To analyze the impact of timely vaccination on the success of immunization programs and its role in reducing inequalities across Europe and Central Asia.

Results

- Coverage: the 2023 coverage rates for DTP1 (diphtheria, tetanus, and pertussis vaccine) and DTP3 highlight the need for an integrated approach that combines coverage, equity, and timeliness.
- Challenges: globally, 20–30% of children receive vaccines later than recommended; in some countries, 1 in 3 children are delayed.
- Community impact: high rates of timely vaccination contribute to herd immunity and reduce the risk of outbreaks, while delays increase community vulnerability.

Benefits of Timely Vaccination

- Optimal protection: ensures immunity during critical age periods and reduces disease risk.
- Trust: strengthens confidence in the health system and encourages regular medical visits.
- Adherence: following the vaccination schedule from the start increases the likelihood of completing the full vaccine series; delays in the first dose raise the risk of incomplete immunization.

- Efficiency: reduces the need for costly catch-up campaigns.

Barriers to Timely Vaccination

- Socioeconomic factors: inequities, limited access to health services, insufficient professional knowledge, and parental perceptions.
- Systemic issues: lack of institutional support and inefficient monitoring systems.

Financial Implications

- Economic efficiency: timely vaccination is more cost-effective than catch-up campaigns, which involve substantial logistical, personnel, and communication costs.

Strategies for Improvement

1. Equity: ensure equal access to vaccination for all children, especially in remote or vulnerable areas.
2. Education: counter misinformation and myths through educational programs that build public trust.
3. System resilience: strengthen health systems to make them more accessible and responsive to community needs.

Conclusions

1. Timely vaccination is essential for achieving high coverage and reducing inequalities.
2. Delays increase the risk of outbreaks and reduce the effectiveness of immunization programs.
3. Strengthening health systems and addressing socioeconomic barriers are key to improving timely vaccination.

Keywords: timely vaccination, immunization coverage, health equity, child health, herd immunity, system resilience, cost-effectiveness, public health

ROLUL VACCINĂRII LA TIMP ÎN SUCCESUL PROGRAMELOR DE IMUNIZARE ȘI REDUCEREA INEGALITĂȚILOR

Fatima Čengić

Oficiul Regional UNICEF pentru Europa și Asia Centrală

Introducere

Vaccinarea la timp este esențială pentru succesul imunizării și reducerea inegalităților. În ultimele 5 decenii, imunizarea a salvat peste 154 de milioane de vieți, contribuind la reducerea mortalității infantile cu 40%. Astăzi, mai mulți copii ca oricând ajung să-și sărbătorească a cincea aniversare.

Obiective

Analiza impactului vaccinării la timp asupra succesului imunizării și a rolului său în reducerea inegalităților în Europa și Asia Centrală.

Rezultate

- Acoperire: rata de acoperire cu vaccinurile DTP1 (vaccinul împotriva difteriei, tetanosului și tusei convulsive) și DTP3 în 2023 subliniază necesitatea unei abordări integrate care să includă acoperirea, echitatea și respectarea termenilor de vaccinare
- Provocări: la nivel global, 20-30% dintre copii primesc vaccinurile mai târziu decât este recomandat, în unele țări chiar 1 din 3 copii este întârziat.
- Impact comunitar: ratele ridicate de vaccinare la timp contribuie la imunitatea colectivă și reduc riscul apariției epidemiilor, în timp ce întârzierile sporesc vulnerabilitatea.

Beneficiile vaccinării la timp

- Protecție optimă: asigură protecție în perioadele critice de vârstă și reduce riscul de îmbolnăvire.
- Încredere: vaccinarea la timp întărește încrederea în sistemul de sănătate și încurajează vizitele regulate la medic.
- Aderență: respectarea calendarului de vaccinare de la început crește probabilitatea completării schemei vaccinale. Întârzierea primei doze crește riscul de vaccinare incompletă.
- Eficiență: reduce nevoia de campanii costisitoare de recuperare.

Bariere în calea vaccinării la timp

- Factori socio-economici: inechități, acces limitat la servicii, cunoștințe insuficiente ale profesioniștilor și percepții ale părinților.
- Probleme de sistem: lipsa suportului instituțional și a sistemelor eficiente de monitorizare.

Implicații financiare

Eficiență economică: vaccinarea la timp este mai rentabilă decât campaniile de recuperare, care implică costuri mari logistice, de personal și comunicare.

Strategii de îmbunătățire

1. Echitate: asigurarea accesului egal la vaccinare pentru toți copiii, mai ales în zone izolate sau vulnerabile.
2. Educație: combaterea miturilor și dezinformării prin programe educaționale care sporesc încrederea.
3. Reziliența sistemului: consolidarea sistemelor de sănătate pentru a fi mai accesibile și mai adaptate nevoilor populației.

Concluzii

1. Vaccinarea la timp este esențială pentru atingerea unei acoperiri ridicate și pentru reducerea inegalităților.
2. Întârzierile cresc riscul epidemiilor și reduc eficacitatea programelor de imunizare.
3. Consolidarea sistemelor de sănătate și abordarea barierelor socio-economice sunt cruciale pentru îmbunătățirea vaccinării la timp.

Cuvinte-cheie: vaccinare la timp, acoperire vaccinală, echitate în sănătate, sănătatea copilului, imunitate colectivă, reziliența sistemului, cost-eficiență, sănătate publică

THE IMPORTANT ROLE OF IMMUNIZATION: THE EXPECTED AND UNEXPECTED BENEFITS OF VACCINES

Federico Martínón-Torres

WHO Collaborating Centre for Vaccine Safety, Santiago de Compostela, Spain

Infectious Diseases and Vaccines Unit, Hospital Clínico Universitario de Santiago

Genetics, Vaccines, Infections and Pediatrics Research Group (GENVIP)

Healthcare Research Institute of Santiago, Spain

Introduction

Vaccination represents one of the greatest achievements of modern medicine. Since 1974, with the launch of the Expanded Programme on Immunization (EPI) by the World Health Organization, vaccines have significantly contributed to reducing infant mortality and increasing life expectancy.

Global impact of vaccination

Over the past five decades, immunization campaigns have saved approximately 154 million lives. The benefits go beyond preventing deaths and also include additional years of healthy and functional life:

- the measles vaccine is responsible for about 60% of lives saved;
- globally, 40% of the reduction in infant mortality is directly attributable to vaccination, exceeding 50% in the African Region;
- vaccination has resulted in 10.2 billion DALYs (disability-adjusted life years) gained.

Direct benefits of vaccines

Vaccines provide direct protection against target diseases, reducing the incidence of serious infectious conditions such as poliomyelitis, measles, diphtheria, and pneumococcal disease. Epidemiological data show a marked decline in invasive diseases following the introduction of specific vaccines.

Indirect benefits: herd immunity

A major advantage of vaccination is the indirect protection of unvaccinated individuals, known

as herd immunity. Notable examples include the reduction in meningococcal C disease and *Haemophilus influenzae* type B infections due to widespread vaccination coverage.

Unexpected and heterologous benefits

Recent research has shown that vaccines may provide benefits beyond protection against target diseases. These include:

- reduced incidence and severity of acute respiratory infections through pneumococcal vaccination;
- potential beneficial effects of BCG vaccination in reducing hospitalizations for respiratory infections and sepsis;
- evidence of BCG training the innate immune system, improving nonspecific antigen recognition, and possible therapeutic benefits in autoimmune diseases such as type 1 diabetes;
- the measles vaccine prevents post-measles "immune amnesia," thereby reducing vulnerability to other infections;
- rotavirus vaccination has been associated with a decreased risk of seizures and possibly with a reduced incidence of type 1 diabetes.

Current challenges

Although global vaccination coverage has grown remarkably over the last decades, several challenges remain:

- re-emergence of measles in Europe due to declining vaccination rates;
- increasing diphtheria cases in certain European countries;

- persistent vaccine hesitancy, undermining public trust and reducing the impact of immunization programs;
- rising numbers of "zero-dose" children (completely unvaccinated), estimated at 14.5 million in 2023, higher than before the pandemic.

The value of vaccines

Vaccines save approximately 2.5 million lives worldwide every year, equivalent to five lives every minute. However, their effectiveness depends directly on proper use and widespread implementation.

Conclusions

Vaccines are not only more effective than initially expected but also indispensable for global health. Their benefits extend from direct protection against target diseases to unexpected and heterologous effects that impact overall morbidity and mortality. Nevertheless, the success of vaccination depends on maintaining high coverage rates and addressing vaccine hesitancy.

Keywords: vaccination, heterologous effects, vaccine safety, public health, vaccination coverage, mortality reduction, cost-effectiveness, global health

ROLUL IMPORTANT AL IMUNIZĂRII: BENEFICIILE AȘTEPTATE ȘI NEAȘTEPTATE ALE VACCINURILOR

Federico Martínón-Torres

Centrul Colaborator OMS pentru Siguranța Vaccinurilor, Santiago de Compostela, Spania

Departamentul de Boli Infecțioase și Vaccinuri, Spitalul Clinic Universitar din Santiago

Grupul de Cercetare în Genetică, Vaccinuri, Infecții și Pediatrie (GENVIP)

Institutul de Cercetare în Sănătate din Santiago, Spania

Introducere

Vaccinarea reprezintă una dintre cele mai mari realizări ale medicinei moderne. Din 1974, odată cu lansarea Programului Extins de Imunizare (EPI) de către Organizația Mondială a Sănătății, vaccinurile au contribuit semnificativ la reducerea mortalității infantile și la creșterea speranței de viață.

Impactul global al vaccinării

În ultimele cinci decenii, campaniile de imunizare au salvat aproximativ 154 de milioane de vieți. Beneficiile depășesc prevenirea deceselor, incluzând și ani suplimentari de viață sănătoasă și funcțională:

- vaccinul împotriva rujeolei este responsabil pentru aproximativ 60% dintre viețile salvate;
- la nivel global, 40% din reducerea mortalității infantile se datorează direct vaccinării, depășind 50% în regiunea africană;
- vaccinarea a dus la 10,2 miliarde de DALY (ani de viață ajustați pentru dizabilitate) câștigați.

Beneficiile directe ale vaccinurilor

Vaccinurile oferă protecție directă împotriva bolilor țintă, reducând incidența unor infecții grave precum poliomielita, rujeola, difteria și boala pneumococică. Datele epidemiologice arată o scădere accentuată a bolilor invazive după introducerea vaccinurilor specifice.

Beneficii indirecte: imunitatea colectivă

Un avantaj major al vaccinării este protecția indirectă a persoanelor nevaccinate, cunoscută sub

denumirea de imunitate de grup (herd immunity). Exemple notabile includ reducerea cazurilor de meningită meningococică de tip C și infecții cu *Haemophilus influenzae* tip B datorită unei acoperiri vaccinale extinse.

Beneficii neașteptate și heterologe

Cercetările recente au arătat că vaccinurile pot oferi beneficii dincolo de protecția împotriva bolilor țintă, printre care:

- reducerea incidenței și severității infecțiilor respiratorii acute prin vaccinarea antipneumococică;
- efecte potențial benefice ale vaccinării BCG în reducerea spitalizărilor pentru infecții respiratorii și sepsis;
- dovezi că BCG antrenează sistemul imunitar înăscut, îmbunătățind recunoașterea nespecifică a antigenilor și având posibile beneficii terapeutice în boli autoimune precum diabetul zaharat de tip 1;
- vaccinul antirujeolic previne „amnezia imună” post-rujeolică, reducând astfel vulnerabilitatea la alte infecții;
- vaccinarea antirotavirală a fost asociată cu un risc mai mic de convulsii și posibil cu o incidență redusă a diabetului de tip 1.

Provocări actuale

Deși acoperirea vaccinală globală a crescut semnificativ în ultimele decenii, persistă mai multe provocări:

- reapariția rujeolei în Europa din cauza scăderii ratelor de vaccinare;

- creșterea cazurilor de difterie în unele țări europene;
- reticența față de vaccinuri, care subminează încrederea publicului și reduce impactul programelor de imunizare;
- creșterea numărului de copii „zero-doză” (complet nevaccinați), estimat la 14,5 milioane în 2023, mai mult decât înainte de pandemie.

Valoarea vaccinurilor

Vaccinurile salvează anual aproximativ 2,5 milioane de vieți în întreaga lume, echivalentul a cinci vieți pe minut. Totuși, eficacitatea lor depinde direct de utilizarea corectă și de implementarea pe scară largă.

Concluzii

Vaccinurile nu sunt doar mai eficiente decât s-a crezut inițial, ci și indispensabile pentru sănătatea globală. Beneficiile lor se extind de la protecția directă împotriva bolilor țintă până la efecte neașteptate și heterologe care influențează morbiditatea și mortalitatea generală. Succesul vaccinării depinde însă de menținerea unei acoperiri vaccinale ridicate și de combaterea reticenței față de vaccinuri.

Cuvinte-cheie: vaccinare, efecte heterologe, siguranța vaccinurilor, sănătate publică, acoperire vaccinală, reducerea mortalității, cost-eficiență, sănătate globală

NATIONAL IMMUNISATION PROGRAMME FOR THE YEARS 2023-2027: ACHIEVEMENTS AND PERSPECTIVES

Veaceslav Guțu

*National Agency for Public Health
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

The National Immunisation Programme (NIP) for 2023-2027 aims to reduce the burden of vaccine-preventable diseases by supporting a high vaccination rate and ensuring universal and equitable access to vaccines for all population groups, regardless of age, geographical location, economic status, ethnicity or religion.

Materials and methods

The information presented in this summary comes from the analysis of the implementation process of the 2023-2027 National Immunisation Programme, including official data on vaccination coverage and studies to assess the effectiveness of the programme. Programme developments during the 5 years of implementation are also monitored.

Results and Discussions

The NIP 2023-2027 demonstrated significant achievements in improving vaccination coverage. According to recent data, In 2024, vaccination coverage at the age of 1 year was 87.4% for the DTP vaccine, 87.8% for Polio and 84.1% for MMR, reflecting continued progress despite some obstacles. As for the HPV vaccine, a vaccine essential for preventing cervical cancer, in 2024, coverage for girls 9-15 years old was around 56%, while for boys it was below 2%. However, the challenges of the NIP persist, in particular related to the hesitancy of the population to vaccination, especially among some ethnic and religious groups, and the

lack of sufficient human resources to implement the programme.

The strengths of the NIP include free vaccination for all citizens, which ensures universal and equitable access, and the efficient distribution system of vaccines. Immunization information system, which allows real-time monitoring and coordination of vaccination. Efficient distribution system, ensuring vaccines are continuously and seamlessly available through international partnerships with UNICEF. The integration of a well-equipped cold chain also ensured that vaccines were kept to international standards. The programme aligns with the European targets for immunisation by 2030, promoting not only routine vaccination, but also the extension of access to vaccines throughout the life course, as well as the promotion of new vaccines.

Conclusions

The NIP 2023-2027 is a programme with positive results in terms of vaccination coverage and prevention of communicable diseases. However, in order to reach 95% vaccination coverage, educational and awareness-raising measures need to be stepped up, especially among groups with a low vaccination rate. Tackling vaccine hesitancy and addressing human resources issues will be essential for the success of the continuation of this programme.

Keywords: immunization, vaccination, vaccination coverage

PROGRAMUL NAȚIONAL DE IMUNIZARE PENTRU ANII 2023-2027: REALIZĂRI ȘI PERSPECTIVE

Veaceslav Guțu

*Agenția Națională pentru Sănătate Publică
Chișinău, Republica Moldova*

Introducere

Programul Național de Imunizare (PNI) pentru perioada 2023-2027 are drept scop reducerea prevalenței bolilor prevenibile prin vaccinare prin susținerea unei rate de vaccinare înalte și asigurarea accesului universal și echitabil la vaccinuri pentru toate categoriile de populație, indiferent de vârstă, locație geografică, statut economic, etnie sau religie.

Materiale și metode

Informațiile prezentate în acest rezumat provin din analiza procesului de implementare a Programului Național de Imunizare 2023-2027, inclusiv datele oficiale privind acoperirea vaccinală și din studiile de evaluare a eficienței programului. De asemenea, sunt monitorizate evoluțiile programului pe parcursul celor 5 ani de implementare.

Rezultate și discuții

PNI 2023-2027 a demonstrat realizări semnificative în îmbunătățirea acoperirii vaccinale. Conform datelor recente, În 2024, acoperirea vaccinală la vârsta de 1 an a fost de 87,4% pentru vaccinul DTP, 87,8% - Poliomielită și 84,1% -ROR, ceea ce reflectă un progres continuu în ciuda unor obstacole. În ceea ce privește vaccinul HPV, un vaccin esențial pentru prevenirea cancerului de col uterin, în 2024, acoperirea pentru fetele de 9-15 ani a fost de aproximativ 56%, în timp ce pentru băieți a fost sub 2%. Totuși, provocările PNI persistă, în special legate de ezitarea populației la vaccinare, mai ales în rândul unor grupuri etnice și religioase, și de lipsa

unor resurse umane suficiente pentru implementarea programului.

Punctele forte ale PNI includ vaccinarea gratuită pentru toți cetățenii, ceea ce asigură un acces universal și echitabil, și sistemul de distribuție eficient al vaccinurilor. Sistemul informațional de imunizare, care permite monitorizarea și coordonarea vaccinării în timp real. Sistemul de distribuție eficient, asigurându-se că vaccinurile sunt disponibile continuu, fără întreruperi, prin intermediul parteneriatelor internaționale cu UNICEF. De asemenea, integrarea unui lanț frig bine echipat a asigurat păstrarea vaccinurilor la standardele internaționale. Programul se aliniază cu obiectivele europene pentru imunizare până în 2030, promovând nu doar vaccinarea de rutină, dar și extinderea accesului la vaccinuri pe parcursul întregii vieți, precum și promovarea vaccinurilor noi.

Concluzii

PNI pentru perioada 2023-2027 este un program cu rezultate pozitive în ceea ce privește acoperirea vaccinală și prevenirea bolilor transmisibile. Cu toate acestea, pentru a atinge o acoperire vaccinală de 95%, trebuie intensificate măsurile educaționale și de sensibilizare a populației, mai ales în rândul grupurilor cu o rată scăzută de vaccinare. Combaterea ezitării la vaccinare și soluționarea problemelor legate de resursele umane vor fi esențiale pentru succesul continuării acestui program.

Cuvinte cheie: imunizare, vaccinare, acoperire vaccinală

SOME PRINCIPLES FOR INTRODUCING NEW VACCINES INTO THE NATIONAL IMMUNIZATION PROGRAM

Victoria Bucov, Laura Țurcan, Liuba Anghel

*National Agency for Public Health
Chisinau, Republic of Moldova*

The WHO Immunization Agenda 2020–2030 (IA2030), endorsed globally, establishes a comprehensive strategy for immunization policies for the decade 2021–2030. This document outlines the requirements related to the introduction of new vaccines into the National Immunization Programme (NIP). When implementing a new vaccine, it is essential to determine whether it aims to prevent a disease considered a public health priority.

The magnitude and public health importance of vaccine-preventable diseases represent one of the key arguments for defining national health priorities. In the decision-making process, the following factors must be considered: the existence of an evidence-based immunization policy, the technical feasibility of vaccine introduction, the severity of the targeted disease, comparison with alternative interventions (including quality and safety aspects), economic and financial criteria, performance of the vaccination program, vaccine availability, public health priorities, disease burden, and the characteristics and accessibility of the vaccine.

The key aspects to be analyzed include the burden of disease, vaccine efficacy, and the cost of each intervention. The decision should be based on concrete evidence, addressing the question: *Does the proposed vaccine represent the most appropriate intervention for disease control?* Comparisons should take into account efficacy, safety, cost, utility, feasibility, potential microbiological and epidemiological changes over time, and post-immunization adverse events. It is also important to consider vaccines that are expected to become available in the near future. If another control measure or an already available vaccine proves to be more beneficial, the introduction of a new vaccine may not be justified.

Currently, the National Immunization Programme (NIP) of the Republic of Moldova could be expanded to include two additional vaccines, following a detailed evaluation based on WHO-recommended criteria. It is worth noting that, according to WHO objectives for 2030, there is a global commitment to reduce the incidence and mortality caused by vaccine-preventable bacterial meningitis. The most frequently used vaccines include:

- the meningococcal conjugate vaccine, which provides immunity against *Neisseria meningitidis* serogroups A, C, W-135, and Y;
- the meningococcal B vaccine, which offers protection against serogroup B.

In the Republic of Moldova, the number of reported cases of meningococcal meningitis has gradually decreased: morbidity was 2.57 per 100,000 population in 2000, compared to 0.46 per 100,000 in 2024. However, carriers are not fully identified, and the circulating serogroup of *N. meningitidis* remains insufficiently characterized. Each year, an average of 7,000–11,000 cases of varicella are reported in the Republic of Moldova, predominantly among children aged 3–6 years. The estimated annual number of herpes zoster cases among individuals aged 20 years and older ranges from 3,400 to 11,200, representing an additional source of infection.

The introduction of the live attenuated varicella vaccine would significantly contribute to reducing the burden of this common and potentially serious disease.

Keywords: meningococcal infection, varicella, morbidity, immunization

UNELE PRINCIPII DE INTRODUCERE VACCINURILOR NOI ÎN PROGRAMUL NAȚIONAL DE IMUNIZĂRI

Victoria Bucov, Laura Țurcan, Liuba Anghel

*Agencia Națională pentru Sănătate Publică
Chișinău, Republica Moldova*

Agenda de Imunizare 2020–2030 a OMS, aprobată la nivel mondial, stabilește o strategie globală privind politicile de imunizare pentru deceniul 2021–2030. Acest document include cerințele legate de introducerea noilor vaccinuri în Programul Național de Imunizări (PNI). La implementarea unui nou vaccin, este necesară evaluarea dacă acesta contribuie la prevenirea unei boli considerate prioritară pentru sănătatea publică.

Amploarea și importanța bolilor prevenibile prin vaccinare reprezintă unul dintre principalele argumente pentru stabilirea priorităților naționale de sănătate. În procesul decizional trebuie luați în considerare următorii factori: existența unei politici de imunizare bazate pe dovezi, fezabilitatea tehnică a introducerii vaccinului, gravitatea bolii prevenite, comparația cu alte intervenții posibile (inclusiv calitatea și siguranța), criteriile economice și financiare, performanța programului de vaccinare, disponibilitatea vaccinului, prioritățile de sănătate publică, povara bolii, caracteristicile vaccinului și accesibilitatea acestuia.

Aspectele-cheie care trebuie analizate includ povara bolii, eficacitatea și costul fiecărei intervenții. Decizia trebuie luată pe baza unor argumente concrete, răspunzând la întrebarea: *reprezintă vaccinul propus cea mai adecvată intervenție pentru controlul bolii?* Comparațiile se bazează pe eficacitate, siguranță, cost, utilitate, fezabilitate, posibile modificări microbiologice și epidemiologice în timp, precum și pe efectele adverse postimunizare. De asemenea, este important să fie luate în considerare vaccinurile care vor deveni disponibile în viitorul apropiat. Dacă o altă intervenție de control sau un vaccin

deja existent se dovedește mai benefic, introducerea unui nou vaccin nu este justificată.

În prezent, PNI al Republicii Moldova poate fi extins prin introducerea a două noi vaccinuri, după o evaluare minuțioasă conform criteriilor recomandate de OMS. Este de menționat că, potrivit obiectivelor OMS pentru anul 2030, se preconizează reducerea incidenței și mortalității cauzate de meningita bacteriană prevenibilă prin vaccinare. Cele mai frecvent utilizate vaccinuri sunt:

- vaccinul meningococic conjugat, care oferă imunitate împotriva serogrupurilor A, C, W-135 și Y ale bacteriei *Neisseria meningitidis*;
- vaccinul meningococic de tip B, care asigură protecție față de serogrupul B.

În Republica Moldova, numărul cazurilor de meningită meningococică este în scădere: morbiditatea a fost de 2,57 la 100.000 de locuitori în anul 2000, iar în 2024 – 0,46 la 100.000 de locuitori. Totuși, purtătorii nu sunt identificați complet, iar serogrupul circulant al *N. meningitidis* nu este pe deplin cunoscut. De asemenea, în Republica Moldova se înregistrează anual, în medie, 7.000–11.000 de cazuri de varicelă, preponderent la copiii cu vârsta între 3 și 6 ani. Numărul estimat de cazuri posibile de herpes zoster la persoanele cu vârsta peste 20 de ani este de 3.400–11.200 anual, reprezentând o sursă suplimentară de infecție.

Introducerea vaccinului viu atenuat împotriva varicelei ar contribui semnificativ la reducerea acestei boli frecvente și potențial grave.

Cuvinte cheie: infecția meningococică, varicela, morbiditate, imunizare

MEASLES IN THE ELIMINATION PERIOD AND THE LEVEL OF MMR VACCINATION COVERAGE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Laura Țurcan, Nicolae Furtună, Victoria Bucov

National Agency for Public Health, Chisinau, Republic of Moldova

To date, measles remains a widespread infection globally, representing a major public health concern. Each year, tens of millions of cases are reported worldwide, resulting in approximately one million deaths and hundreds of thousands of severe complications, despite a global average vaccination coverage of around 80%.

Measles surveillance and case reporting in the Republic of Moldova began in 1950. Measles vaccination was introduced in 1961–1962, initially using a single-dose monovalent vaccine. According to the national immunization schedule, vaccination is performed at 12 months of age, with booster doses at 6–7 and 15–16 years. Since January 2002, the MMR vaccine (measles–mumps–rubella) has been used. Currently, 68 age cohorts in the general population have been vaccinated against measles.

Between 2008 and 2011, no cases of measles were registered, and the country maintained elimination status. In 2012–2014, 40 cases were reported, while between 2015 and 2017, no cases occurred. During 2018–2020, 457 cases were recorded across two epidemic outbreaks, with the first cases being imported. In 2021–2022, no cases were registered; in 2023, three cases were confirmed, including two imported. In 2024, 216 cases were recorded, of which 17 were imported. Most cases occurred among unvaccinated Roma communities. The increase in 2024 began in March, primarily among residents of a placement center in Chișinău Municipality, followed by cases in Strășeni and Sângerei districts, and in religious communities with strong anti-vaccination beliefs. The age range of patients varied from 4 months to 55 years. National MMR coverage at the target age of 12–15 months does not reach the 95% threshold recommended by WHO, although this rate is achieved after 24 months of

age. Maintaining moderate vaccination coverage has contributed to limiting the spread of the measles virus, with cases reported only in unvaccinated groups, predominantly within religious and Roma communities.

The main factors contributing to the 2024 outbreak included:

- Importation of the virus into unvaccinated communities whose members traveled between regions, used public transportation, or attended public events;
- Failure to seek medical care by patients with measles, leading to underdiagnosis;
- Clinical challenges in recognizing early symptoms of measles.

Among reported cases, 87% were unvaccinated, while 5% had received two doses of the MMR vaccine.

The measles surveillance system in Moldova includes:

- Monthly analysis of vaccination coverage;
- Weekly reporting of suspected measles and rubella cases;
- Immediate laboratory testing and IgM antibody determination for suspected cases.

According to WHO classification, the Republic of Moldova has maintained the status of measles virus elimination since 2008, continuing through 2023. Currently, despite systematic immunization activities, measles remains a potentially endemic disease, with a risk of re-emergence in unvaccinated populations.

Keywords: measles, morbidity, elimination, MMR vaccination coverage, epidemiological surveillance, outbreak, Republic of Moldova

RUJEOLA ÎN PERIOADA DE ELIMINARE ȘI NIVELUL DE ACOPERIRE CU VACCINUL ROR ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Laura Țurcan, Nicolae Furtună, Victoria Bucov

*Agencia Națională pentru Sănătate Publică
Chișinău, Republica Moldova*

Până în prezent, rujeola rămâne o infecție răspândită la nivel global, reprezentând o problemă majoră de sănătate publică. Anual se înregistrează zeci de milioane de cazuri de boală, aproximativ un milion de decese și sute de mii de complicații grave, în pofida faptului că acoperirea vaccinală globală medie este de aproximativ 80%.

Supravegherea rujeolei și înregistrarea cazurilor în Republica Moldova au început în anul 1950. Vaccinarea împotriva rujeolei a fost introdusă în anii 1961–1962, utilizând inițial o doză de monovaccin. Conform calendarului național de imunizări, vaccinarea se efectuează la vârsta de 12 luni, cu revaccinări la 6–7 și 15–16 ani. Din ianuarie 2002, în Republica Moldova se utilizează vaccinul combinat ROR (rujeolă–oreion–rubeolă). În prezent, în populația generală există 68 de cohorte de vârstă vaccinate împotriva rujeolei.

În perioada 2008–2011, nu a fost înregistrat niciun caz de rujeolă, țara deținând statutul de eliminare. În anii 2012–2014 au fost raportate 40 de cazuri, iar în 2015–2017 – niciun caz. În perioada 2018–2020 s-au înregistrat 457 de cazuri de rujeolă, în cadrul a două erupții epidemice, primele cazuri fiind importate. În 2021–2022 nu au fost raportate cazuri; în 2023 au fost confirmate 3 cazuri, dintre care 2 importate. În 2024 au fost înregistrate 216 cazuri de rujeolă, inclusiv 17 de import. Majoritatea au survenit în rândul persoanelor de etnie romă nevaccinate. Creșterea numărului de îmbolnăviri a fost observată începând cu luna martie 2024, în special printre beneficiarii unui centru de plasament din municipiul Chișinău, dar și în raioanele Strășeni și Sângerei, precum și în comunități religioase cu convingeri anti-vaccinare. Spectrul de vârstă al persoanelor afectate a variat între 4 luni și 55 de ani.

Acoperirea vaccinală cu ROR la vârsta țintă de 12–15 luni nu atinge pragul de 95% recomandat de OMS, însă această rată este atinsă după vârsta de 24 luni. Nivelul de acoperire vaccinală a contribuit la limitarea răspândirii virusului rujeolic pe teritoriul țării, cazurile fiind raportate doar în comunități nevaccinate (de obicei de confesiune religioasă sau etnie romă).

Cauzele declanșării ultimei epidemii includ:

- importul virusului în colectivități nevaccinate, ai căror membri s-au deplasat frecvent și au participat la evenimente publice;
- neadresarea la asistență medicală a bolnavilor, ducând la subdiagnosticarea cazurilor;
- diagnosticul clinic dificil în fazele incipiente ale bolii.

Proporția persoanelor nevaccinate a fost de 87%, iar a celor vaccinate cu două doze – de 5%.

Sistemul de supraveghere a rujeolei în Republica Moldova include:

- analiza lunară a acoperirii vaccinale,
- raportarea săptămânală a cazurilor suspecte de rujeolă și rubeolă,
- testarea serologică imediată pentru determinarea anticorpilor IgM în cazurile suspecte.

Conform clasificării OMS, Republica Moldova este considerată teritoriu cu virus eliminat din 2008 până în 2023, statut menținut pe toată această perioadă. În prezent, chiar și în condițiile imunizărilor sistematice, rujeola rămâne o boală endemică cu risc de reemergență în grupurile nevaccinate.

Cuvinte-cheie: rujeolă, morbiditate, eliminare, acoperire vaccinală, vaccin ROR, supraveghere epidemiologică

MAINTAINING THE STATUS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA AS A POLIO-FREE COUNTRY

Laura Țurcan¹, Mariana Apostol¹, Luminița Guțu²

¹*National Agency for Public Health*

²*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

In 2002, together with other countries in the WHO European Region, the Republic of Moldova was certified as a polio-free country. To maintain this achievement, it is essential to continue epidemiological surveillance measures and sustain immunization efforts. Given that there are still two countries worldwide where poliomyelitis remains endemic, and wild poliovirus (WPV) cases are reported annually, the risk of virus importation persists.

According to WHO recommendations and the objectives of the Global Polio Eradication Initiative (GPEI), monitoring of acute flaccid paralysis (AFP) cases is required through the detection, reporting, registration, and investigation of every identified case.

Materials and Methods

Within the framework of epidemiological surveillance for poliomyelitis, 300 stool samples were analyzed to identify viral strains. Virus isolation was performed in RD and L20B cell cultures, supplied by WHO. In the National Reference Laboratory of the National Agency for Public Health (NAPH), poliovirus strains were identified using the neutralization test, with standardized immune sera specific to polioviruses and enteroviruses.

Results

Between 2002 and 2024, a total of 147 cases of acute flaccid paralysis (AFP) were reported in the Republic of Moldova. The geographical distribution of cases was relatively uniform, including administrative territories in the eastern region of the

country. The average AFP incidence among children under 15 years of age was 0.96 per 100,000 population, ranging from a minimum of 0.31‰ in 2017 to a maximum of 2.2‰ in 2010.

To isolate and identify viral strains, stool samples collected from AFP cases were virologically examined. Among the samples, polioviruses were isolated in 14 children, as follows:

- 2 cases – Polio 1,
- 1 case – Polio 2,
- 3 cases – Polio 3,
- 1 case – Polio 1 + 2,
- 5 cases – Polio 1 + 3,
- 2 cases – Polio 1 + 2 + 3.

In addition, six children were found to be infected with other enteroviruses, including:

- 4 cases of ECHO viruses (types 3, 6, 30),
- 1 case of Coxsackie B1–6,
- 1 case of NPEV (non-polio enterovirus).

Determination and confirmation of the origin of the isolated poliovirus strains were performed at the WHO Regional Reference Laboratory (Robert Koch Institute, Berlin) using molecular biology techniques for intratypic differentiation (ITD). The results confirmed that all poliovirus strains were vaccine-derived, isolated from vaccinated children. Among the 147 children with AFP, 93% were vaccinated according to age. Following final case classification by the National Committee for the Evaluation and Certification of Suspected Poliomyelitis Cases, no cases compatible with poliomyelitis were identified.

Conclusion

The findings demonstrate that the Republic of Moldova continues to maintain a robust and functional surveillance system for poliomyelitis, which ensures the timely detection, reporting, and investigation of AFP cases. This system plays a crucial role in maintaining the country's polio-free status

and contributes to the global efforts to eradicate poliomyelitis.

Keywords: acute flaccid paralysis (AFP), poliomyelitis, surveillance, poliovirus strains, immunization, vaccine-derived poliovirus (VDPV)

REPUBLICA MOLDOVA - ȚARĂ LIBERĂ DE POLIOMIELITĂ

Laura Țurcan¹, Mariana Apostol¹, Luminița Guțu²

¹*Agenția Națională pentru Sănătate Publică*

²*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova*

Introducere

În anul 2002, alături de alte state din Regiunea Europeană a OMS, Republica Moldova a fost certificată ca țară liberă de poliomielită. Pentru menținerea acestui succes, este necesară continuarea măsurilor de supraveghere epidemiologică și consolidarea activităților de imunizare. Deoarece în lume mai există două țări endemice pentru poliomielită, în care anual sunt înregistrate cazuri de poliovirus sălbatic, riscul de import al virusului rămâne prezent.

Conform recomandărilor Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) și obiectivelor Programului Global de Eradicare a Poliomielitei, este necesară monitorizarea cazurilor de paralizie acută flască (PAF), prin depistarea, declararea, înregistrarea și investigarea fiecărui caz raportat.

Material și metode

În cadrul supravegherii epidemiologice a poliomielitei, pentru identificarea tulpinilor virale, au fost analizate 300 de probe de materii fecale. Izolarea tulpinilor a fost efectuată în culturi celulare RD și L-20B, furnizate de OMS. În Laboratorul Național de Referință al ANSP, tulpinile poliovirale au fost identificate prin reacția de neutralizare, utilizând seruri imune standardizate, specifice pentru virusurile polio și enterovirale.

Rezultate

În perioada 2002–2024, în Republica Moldova au fost raportate 147 de cazuri de paralizie acută flască (PAF). Repartizarea geografică a cazurilor a fost uniformă, incluzând și teritoriile administrative din zona de est a țării. Incidența medie a PAF la copiii sub 15 ani a fost de 0,96 la 100.000 populație, variind între 0,31‰ (în 2017) și 2,2‰ (în 2010).

Pentru izolarea și identificarea tulpinilor virale, au fost examinate probele biologice prelevate de la copiii diagnosticați cu PAF. Din totalul de 300 de

probe, la 14 copii au fost izolate virusuri poliomielite, distribuite astfel:

- în 2 cazuri – Polio 1,
- în 1 caz – Polio 2,
- în 3 cazuri – Polio 3,
- în 1 caz – Polio 1 + 2,
- în 5 cazuri – Polio 1 + 3,
- în 2 cazuri – Polio 1 + 2 + 3.

La alți 6 copii au fost identificate serotipuri de enterovirusuri, dintre care:

- în 4 cazuri – ECHO (tipurile 3, 6, 30),
- în 1 caz – Cocksackie B1–6,
- în 1 caz – NPEV (non-polio enterovirus).

Determinarea și confirmarea originii tulpinilor poliovirale izolate au fost efectuate în Laboratorul Regional de Referință al OMS (*Institutul Robert Koch*, Berlin), utilizând tehnici de biologie moleculară pentru diferențierea intratipică. Rezultatele au demonstrat că toate tulpinile poliovirale erau de origine vaccinală, izolate de la copii vaccinați. Dintre cei 147 de copii cu sindrom PAF, 93% au fost vaccinați conform vârstei. În urma clasificării definitive efectuate de Comisia națională de evaluare a cazurilor suspecte de poliomielită, nu au fost identificate cazuri compatibile cu poliomielita.

Concluzie

Rezultatele studiului confirmă că în Republica Moldova este menținut un sistem viabil de supraveghere a poliomielitei, care asigură detectarea, raportarea și investigarea eficientă a cazurilor de paralizie acută flască, contribuind la menținerea statutului de țară liberă de poliomielită.

Cuvinte-cheie: paralizie acută flască, poliomielită, supraveghere epidemiologică, tulpini poliovirale, imunizare

VACCINATION OF CHILDREN WITH NEUROLOGICAL DISORDERS

Svetlana Hadjiu¹, Cornelia Călcîi^{1,2}

¹*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy*

²*Institute of Mother and Child Healthcare
Chisinau, Republic of Moldova*

Infectious diseases for which vaccines are available in children are frequently associated with significant neurological manifestations. This highlights the importance of vaccination as a preventive strategy against severe complications. Scientific evidence confirms that immunization protects against diseases which, in the absence of vaccines, can cause permanent neurological disabilities or even death.

One of the critical aspects concerns the relationship between vaccination, fever, and febrile seizures (FS). These can occur in the context of any febrile illness, and their incidence following vaccination is extremely low. In most cases, FS represent a benign defensive reaction of the organism. Moreover, by preventing infectious diseases, vaccines indirectly reduce the risk of seizures. Although vaccines may cause adverse reactions, their benefits far outweigh the risks. Studies show no solid scientific evidence of an increased risk of seizures following modern vaccines such as DTPa, Hib, hepatitis B, or varicella. Only the whole-cell pertussis vaccine (DTPw) has been associated with a slightly increased risk of FS, particularly within the first day after administration. True contraindications to vaccination are few and limited to situations with a significant risk of severe adverse reactions. In cases where only precautions exist, vaccination may be postponed but not contraindicated.

Recent data indicate that vaccination of children with epilepsy or movement disorders is both safe and necessary. Lack of immunization exposes these patients to additional risks caused by infections that may exacerbate neurological symptoms. A persistent myth is the association between vaccination and autism. Large-scale cohort studies have

demonstrated no link between MMR vaccination and the development of autism. The etiology of autism is multifactorial, involving genetic, epigenetic, and environmental factors, without any causal relationship with vaccination.

The literature has investigated potential associations between vaccination and Guillain-Barré syndrome, inflammatory demyelinating polyneuropathies, acute mononeuropathies, optic neuritis, or myasthenia gravis. To date, no causal relationship has been established. Moreover, there are no reports suggesting worsening of genetic neuromuscular disorders, such as Duchenne muscular dystrophy (DMD) or spinal muscular atrophy (SMA), following vaccination. In children with immune-mediated autoimmune disorders, vaccination is generally permitted and recommended. Practical considerations include administering live vaccines before initiating long-term immunosuppressive therapy, and avoiding them during treatment with high-dose corticosteroids or other immunosuppressants. Additional vaccines are often recommended in this population to ensure adequate protection levels. Hypotonic-hyporesponsive episode (HHE), characterized by transient loss of muscle tone and consciousness, occurs rarely after pertussis-containing vaccines. It is considered a benign, self-limiting event without long-term complications and does not constitute a contraindication to completing the vaccination schedule.

The precise determination of neurological complications potentially attributed to vaccination remains challenging, particularly due to temporal coincidences and comorbidities. Further research is needed to identify genetic and immunological

factors that may increase susceptibility to adverse events. Epidemiological studies, experimental models, and clinical trials could enhance understanding of immunopathogenesis and contribute to the development of even safer vaccines. Children with stable neurological conditions do not require vaccination delays. They should be immunized according to the national vaccination schedule, as the benefits of immunization far outweigh the potential risks.

Conclusions

Vaccines are an essential tool in preventing infectious diseases and their associated neurological

complications. Although adverse reactions can occur, they are rare and generally mild. For children with neurological disorders, vaccination should be regarded as a protective measure rather than an additional risk. Balancing benefits against risks, vaccination remains one of the most effective public health interventions available.

Keywords: vaccination, neurological disorders, vaccine safety

VACCINAREA COPIILOR CU AFECȚIUNI NEUROLOGICE

Svetlana Hadjiu¹, Cornelia Călcîi^{1,2}

¹*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”*

²*IMSP Institutul Mamei și Copilului
Chișinău, Republica Moldova*

Bolile infecțioase pentru care există vaccinuri disponibile la copii sunt asociate frecvent cu manifestări neurologice majore. Acest fapt subliniază importanța vaccinării ca strategie de prevenire a complicațiilor severe. Datele științifice confirmă că imunizarea protejează împotriva unor boli care, în absența vaccinurilor, pot cauza dizabilități neurologice permanente sau chiar deces.

Unul dintre aspectele critice este relația dintre vaccinare, febră și convulsiile febrile (CF). Acestea pot apărea în contextul oricărei boli febrile, iar după vaccinare incidența lor este extrem de redusă. În majoritatea cazurilor, CF se prezintă ca o reacție benignă de apărare a organismului. Mai mult, prin prevenirea bolilor infecțioase, vaccinurile reduc indirect riscul convulsiilor. Deși vaccinurile pot provoca reacții adverse, beneficiile lor depășesc cu mult riscurile. Studiile arată că nu există dovezi științifice solide care să confirme un risc crescut de convulsii după vaccinurile moderne, precum DTPa, Hib, vaccinul hepatitic B sau varicelă. Doar vaccinul cu pertussis celular (DTPc) a fost asociat cu un risc ușor de CF, în special în ziua următoare administrării. Contraindicațiile reale pentru vaccinare sunt puține și se referă doar la situații în care există un risc semnificativ de reacție adversă gravă. În cazurile în care există doar precauții, vaccinarea poate fi amânată, dar nu este contraindicată.

Date recente arată că vaccinarea copiilor cu epilepsie sau tulburări de mișcare este sigură și necesară. Lipsa imunizării expune acești pacienți unor riscuri suplimentare generate de infecții, care pot exacerba simptomele neurologice. Un mit persistent este asocierea între vaccinare și autism. Studiile de cohortă, desfășurate la scară largă, au demonstrat lipsa oricărei legături între vaccinurile ROR și dezvoltarea autismului. Etiologia autismului este

multifactorială, incluzând cauze genetice, epigenetice și factori de mediu, fără o legătură cauzală cu vaccinarea.

Literatura de specialitate a investigat potențiala asociere între vaccinare și sindromul Guillain-Barré, polineuropatii demielinizante inflamatorii, mononeuropatii acute, nevrita optică sau miastenia gravis. Până în prezent, nu a fost stabilită o cauzalitate clară. Mai mult, nu există rapoarte care să sugereze agravarea bolilor neuromusculare genetice, precum distrofia musculară Duchenne (DMD) sau atrofia musculară spinală (SMA), în urma vaccinării. La copiii cu tulburări autoimune mediate imun, vaccinarea este în general permisă și recomandată. Reperete practice includ administrarea vaccinurilor vii înaintea instituirii tratamentelor imunosupresoare pe termen lung și evitarea acestora în timpul dozelor mari de corticosteroizi sau alte terapii imunosupresoare. Vaccinurile suplimentare sunt recomandate în această categorie de pacienți, pentru a asigura un nivel adecvat de protecție. EHH, caracterizat prin pierderea tonusului muscular și a conștienței pe termen scurt, apare rar după vaccinare cu componente pertussis. Este considerat un eveniment benign, fără complicații pe termen lung, și nu constituie o contraindicație pentru continuarea schemei de vaccinare.

Determinarea exactă a complicațiilor neurologice atribuite vaccinării rămâne o provocare, în special din cauza coincidențelor temporale și a multiplelor comorbidități. Este necesară intensificarea cercetărilor pentru identificarea factorilor genetici și imunologici care ar putea crește susceptibilitatea la reacții adverse. Studii epidemiologice, modele experimentale și cercetări clinice ar putea contribui la o mai bună înțelegere a imunopatogenezei și la dezvoltarea unor vaccinuri și mai sigure. Pacienții

cu afecțiuni neurologice stabile nu necesită amânarea vaccinării. Aceștia trebuie vaccinați conform calendarului național, întrucât beneficiile imunizării depășesc cu mult eventualele riscuri.

Concluzii

Vaccinurile constituie un instrument esențial în prevenirea bolilor infecțioase și a complicațiilor neurologice asociate acestora. Deși pot apărea reacții

adverse, acestea sunt rare și, de cele mai multe ori, minore. Pentru copiii cu afecțiuni neurologice, vaccinarea trebuie privită ca o măsură de protecție și nu ca un risc suplimentar. În balanța beneficiilor și riscurilor, vaccinarea rămâne una dintre cele mai eficiente intervenții de sănătate publică.

Cuvinte-cheie: vaccinare, afecțiuni neurologice, siguranța vaccinurilor

INVASIVE MENINGOCOCCAL DISEASE: FROM DIAGNOSIS AND MANAGEMENT TO PREVENTION

Federico Martín-Torres

WHO Collaborating Centre for Vaccine Safety, Santiago de Compostela, Spain

Infectious Diseases and Vaccines Unit, Hospital Clínico Universitario de Santiago

Genetics, Vaccines, Infections and Pediatrics Research Group (GENVIP)

Healthcare Research Institute of Santiago, Spain

Burden of the disease, long-term sequelae and risk factors

Meningococcal disease is not only lethal but also rapidly fatal. Data from Spain (2009–2018) show a stable lethality rate of about 12–13%, with 65% of deaths occurring within the first 24 hours of onset. Even with treatment, mortality remains between 8–15%. Approximately one in five survivors is left with severe long-term sequelae such as neurological deficits, amputations, functional disabilities, or psychological disorders. Beyond mortality and sequelae, invasive meningococcal disease (IMD) carries a hidden burden: cognitive impairment, family stress, adaptation difficulties, legal issues, and social crises. Symptoms may overlap with influenza, RSV, or COVID-19, potentially delaying diagnosis.

Epidemiology

Neisseria meningitidis is a gram-negative encapsulated bacterium. Twelve serogroups have been identified, of which six (A, B, C, W, X, Y) are responsible for the majority of cases. The disease mainly affects infants, adolescents, and the elderly. *Meningococcus* is the leading cause of sepsis and septic shock in children under five hospitalized across Europe. The epidemiology of IMD is unpredictable, with outbreaks occurring at any time and in any place. Most cases occur in previously healthy individuals. However, susceptibility may be influenced by family history, anatomical or functional asplenia, treatment with eculizumab, or complement deficiencies. Still, more than 95% of cases arise in people with no identifiable risk factors.

Clinical presentation, diagnosis and treatment

Clinical manifestations include meningococemia (acute septicemia with fever, rash, hypotension, and shock) and meningitis (severe headache, neck stiffness, photophobia, and altered consciousness). Combined presentations are common, and the progression is extremely rapid. Clinical suspicion must be high in febrile illness with petechial or purpuric rash. Diagnosis relies on blood cultures and CSF cultures (the gold standard). PCR assays enable rapid pathogen detection, while CSF analysis typically shows gram-negative diplococci, elevated neutrophils, high protein, and low glucose levels.

Immediate treatment is essential and must begin before etiological confirmation. Recommended empirical therapy:

- Neonates and infants: ampicillin plus cefotaxime or gentamicin.
- Children (1 month–50 years): intravenous ceftriaxone or cefotaxime, plus vancomycin.
- Adults over 50 or immunocompromised patients: ceftriaxone or cefotaxime with vancomycin and ampicillin (for *Listeria monocytogenes*)

The first steps in suspected IMD include rapid stabilization: airway management, oxygen administration, fluid resuscitation, and securing intravenous access. Immediate antibiotic administration is critical and should not be delayed by diagnostic procedures. Early use of intravenous dexamethasone in meningitis cases is recommended to reduce neurological complications such as hearing loss. Patients often require intensive care measures: hemodynamic support, respiratory assistance,

correction of metabolic disturbances, and management of septic shock.

Post-Exposure Prophylaxis (PEP)

Close contacts of confirmed IMD cases must receive post-exposure prophylaxis. Household members, daycare peers, and healthcare workers exposed to respiratory secretions are considered at risk. Recommended Prophylaxis Regimens:

- Rifampin: twice daily for two days.
- Ciprofloxacin: single oral dose (adults).
- Ceftriaxone: single intramuscular injection (pregnant women and children).

PEP should be administered as soon as possible, ideally within 24 hours of case confirmation.

Vaccination as Prevention

IMD is a vaccine-preventable disease. Conjugate vaccines against MenC and MenACWY reduce incidence and transmission by lowering carriage. MenB vaccines are highly effective in preventing cases in infants and adolescents, although their effect on carriage is less pronounced. Data from the UK, Spain, and Canada show a marked reduction in IMD incidence following MenC, MenB, and MenACWY vaccination campaigns. Beyond direct protection, vaccines confer herd immunity by reducing meningococcal carriage, thus protecting unvaccinated individuals. Emerging evidence also

suggests cross-protection against gonorrhea from MenB vaccines. New pentavalent formulations (MenABCWY) and Men5CV (covering serogroup X as well) are being developed. These offer broader protection and could play a key role in eliminating IMD epidemics in high-burden regions like the African meningitis belt.

Challenges Ahead

Despite progress, challenges remain:

- ensuring equitable global access to vaccines
- overcoming vaccine hesitancy
- monitoring impact on asymptomatic carriage
- implementing large-scale immunization programs sustainably.

Conclusions. Invasive meningococcal disease is unpredictable, rapidly progressive, and associated with high mortality and long-term sequelae. Early recognition, prompt treatment, and, above all, prevention through vaccination are crucial. *Safe and effective vaccines are already available, and vaccination remains the only reliable way to defeat meningococcal disease.*

Keywords: invasive meningococcal disease, *Neisseria meningitidis*, meningitis, sepsis, diagnosis, antibiotic therapy, post-exposure prophylaxis, vaccination, MenB, MenACWY

BOALA MENINGOCOCICĂ: DE LA DIAGNOSTIC ȘI MANAGEMENT LA PREVENȚIE

Federico Martínón-Torres

Centrul Colaborator OMS pentru Siguranța Vaccinurilor, Santiago de Compostela, Spania

Departamentul de Boli Infecțioase și Vaccinuri, Spitalul Clinic Universitar din Santiago

Grupul de Cercetare în Genetică, Vaccinuri, Infecții și Pediatrie (GENVIP)

Institutul de Cercetare în Sănătate din Santiago, Spania

Povara bolii, sechele pe termen

lung și factori de risc

Boala meningococică nu este doar letală, ci și rapid fatală. Datele din Spania (2009-2018) arată o rată de letalitate stabilă de aproximativ 12-13%, cu 65% din decese survenind în primele 24 de ore de la debut. Chiar și cu tratament, mortalitatea rămâne între 8-15%. Aproximativ unul din cinci supraviețuitori rămâne cu sechele severe pe termen lung, cum ar fi deficite neurologice, amputații, dizabilități funcționale sau tulburări psihologice. Dincolo de mortalitate și sechele, boala meningococică invazivă (BMI) are o povară ascunsă: tulburări cognitive, stres familial, dificultăți de adaptare, probleme juridice și crize sociale. Simptomele se pot suprapune cu cele ale gripei, RSV sau COVID-19, ceea ce poate întârzia diagnosticul.

Epidemiologie

Neisseria meningitidis este o bacterie gram-negativă încapsulată. Au fost identificate douăsprezece serogrupuri, dintre care șase (A, B, C, W, X, Y) sunt responsabile pentru majoritatea cazurilor. Boala afectează în principal sugarii, adolescenții și persoanele în vârstă. Meningococul este principala cauză de sepsis și șoc septic la copiii sub cinci ani internați în spitalele din Europa. Epidemiologia BMI este imprevizibilă, focare apărând în orice moment și în orice loc. Majoritatea cazurilor apar la persoane anterior sănătoase. Cu toate acestea, susceptibilitatea poate fi influențată de istoricul familial, asplenia anatomică sau funcțională, tratamentul cu eculizumab sau deficiențele complementului. Totuși, peste 95% din cazuri apar la persoane fără factori de risc identificabili.

Prezentare clinică, diagnostic și tratament

Manifestările clinice includ meningococemie (septicemie acută cu febră, erupții cutanate, hipotensiune și șoc) și meningită (cefalee severă, rigiditate a gâtului, fotofobie și alterarea stării de conștiență). Prezentările combinate sunt frecvente, iar progresia este extrem de rapidă. Suspiciunea clinică trebuie să fie ridicată în cazul bolilor febrile cu erupții cutanate petechiale sau purpurice. Diagnosticul se bazează pe culturi de sânge și culturi de LCR (standardul de aur). Testele PCR permit detectarea rapidă a agenților patogeni, în timp ce analiza LCR arată de obicei diplococi gram-negativi, neutrofile crescute, proteine ridicate și niveluri scăzute de glucoză.

Tratamentul imediat este esențial și trebuie început înainte de confirmarea etiologică. Terapia empirică recomandată:

- Nou-născuți și sugari: ampicilină plus cefotaximă sau gentamicină.
- Copii (1 lună-50 ani): ceftriaxonă sau cefotaximă intravenoasă, plus vancomicină.
- Adulți peste 50 de ani sau pacienți imunocompromiși: ceftriaxonă sau cefotaximă cu vancomicină și ampicilină (pentru *Listeria monocytogenes*)

Primii pași în cazul suspiciunii de BMI includ stabilizarea rapidă: gestionarea căilor respiratorii, administrarea de oxigen, resuscitarea cu fluide și asigurarea accesului intravenos. Administrarea imediată de antibiotice este esențială și nu trebuie întârziată de procedurile de diagnostic. Se recomandă utilizarea timpurie a dexametazonei intravenoase în cazurile de meningită pentru a reduce

complicațiile neurologice, cum ar fi pierderea auzului. Pacienții necesită adesea măsuri de terapie intensivă: suport hemodinamic, asistență respiratorie, corectarea tulburărilor metabolice și gestionarea șocului septic.

Profilaxia post-expunere (PPE)

Persoanele care au intrat în contact strâns cu cazuri confirmate de BMI trebuie să primească profilaxie post-expunere. Membrii familiei, colegii de la creșă și personalul medical expus la secreții respiratorii sunt considerați expuși riscului. Regimuri de profilaxie recomandate:

- Rifampicină: de două ori pe zi, timp de două zile.
- Ciprofloxacina: doză orală unică (adulți).
- Ceftriaxonă: o singură injecție intramusculară (femei însărcinate și copii).

PEP trebuie administrată cât mai curând posibil, ideal în termen de 24 de ore de la confirmarea cazului.

Vaccinarea ca măsură de prevenire

BMI este o boală care poate fi prevenită prin vaccinare. Vaccinurile conjugate împotriva MenC și MenACWY reduc incidența și transmiterea prin scăderea purtării. Vaccinurile MenB sunt foarte eficiente în prevenirea cazurilor la sugari și adolescenți, deși efectul lor asupra purtării este mai puțin pronunțat. Datele din Marea Britanie, Spania și Canada arată o reducere semnificativă a incidenței BMI în urma campaniilor de vaccinare cu MenC, MenB și MenACWY. Dincolo de protecția directă, vaccinurile conferă imunitate colectivă prin

reducerea purtării meningococice, protejând astfel persoanele nevaccinate. Dovezi recente sugerează, de asemenea, protecție încrucișată împotriva gonoreei din vaccinurile MenB. Se dezvoltă noi formulări pentavalente (MenABCWY) și Men5CV (care acoperă și serogrupul X). Acestea oferă o protecție mai largă și ar putea juca un rol cheie în eliminarea epidemiilor de BMI în regiunile cu incidență ridicată, cum ar fi centura meningitei din Africa.

Provocări viitoare

În ciuda progreselor înregistrate, provocările rămân:

- asigurarea accesului echitabil la vaccinuri la nivel global
- depășirea reticenței față de vaccinuri
- monitorizarea impactului asupra purtătorilor asimptomatici
- implementarea durabilă a programelor de imunizare la scară largă.

Concluzii. Boala meningococică invazivă este imprevizibilă, progresează rapid și este asociată cu o mortalitate ridicată și sechele pe termen lung. Recunoașterea timpurie, tratamentul prompt și, mai presus de toate, prevenirea prin vaccinare sunt cruciale. *Vaccinurile sigure și eficiente sunt deja disponibile, iar vaccinarea rămâne singura modalitate fiabilă de a învinge boala meningococică.*

Cuvinte-cheie: boală meningococică invazivă, *Neisseria meningitidis*, meningită, sepsis, diagnostic, tratament antibiotic, profilaxie post-expunere, vaccinare, MenB, MenACWY

INVASIVE MENINGOCOCCAL DISEASE CAUSED BY SEROGROUP B: EPIDEMIOLOGY, VACCINATION STRATEGIES, AND THE IMPACT OF IMMUNIZATION PROGRAMS

Elena Dolapciu^{1,3}, Ludmila Bîrca^{1,2}, Ninel Revenco^{1,3}

¹*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy*

²*Municipal Clinical Hospital of Infectious Diseases for Children*

³*Institute of Mother and Child Healthcare
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

Invasive meningococcal disease (IMD), characterized by rapid progression and a high risk of mortality and sequelae, primarily affects infants and young children. Serogroup B accounts for the majority of cases in Europe, and recombinant vaccines against IMD represent an effective preventive measure. Evaluating vaccination strategies and their impact is essential for optimizing public health policies.

Objective

To assess the current epidemiological situation of invasive meningococcal disease, with emphasis on serogroup B, and to analyze MenB recombinant vaccination strategies (Bexsero and Trumenba), including efficacy, safety profile, and international immunization recommendations, in the context of implementation across different countries, including the Republic of Moldova.

Materials and Methods

The study is based on the analysis of data published by international organizations (ECDC, WHO), meta-analyses, multicenter studies, and post-marketing reports on the efficacy and safety of MenB vaccines.

Results and Discussion

Invasive meningococcal disease remains a major public health concern due to its acute onset, rapid course, and high risk of mortality and severe sequelae. In 2019, more than 400,000 cases of meningococcal meningitis were reported globally, resulting

in approximately 32,000 deaths. According to ECDC (2022), nearly half of IMD cases with known clinical presentation manifested as severe non-meningitic forms, suggesting that the true global burden could have exceeded 700,000 cases that year.

In the European Union (30 countries), 3,233 confirmed cases and 324 deaths were reported in 2018. The average case fatality rate for IMD is approximately 10%, and 10–20% of survivors are left with permanent sequelae such as hearing loss, neurological impairment, or amputations. In the Republic of Moldova, between 2018 and 2024, 8–20 cases of IMD were reported annually, most of them generalized forms (incidence: 0.20–0.49 per 100,000). About 60% of cases occurred in children under 2 years of age. Between 2021 and 2024, 8–13 cases were registered annually among children (incidence: 0.20–0.43 per 100,000). In the first two months of 2025, five cases were reported among children aged 1–9 years, compared with two cases in the same period of 2024.

A meta-analysis of studies (2000–2017) showed that serogroup B accounted for 48.5% of global IMD cases. Between 2010 and 2018, this was the predominant serogroup in non-African regions, including Europe, the USA, Argentina, Israel, Australia, and New Zealand. In Europe (2018), serogroup B was identified in 51% of confirmed

IMD cases and in 71% of cases among children under five.

To prevent infection with *Neisseria meningitidis* serogroup B, two recombinant protein-based vaccines were developed: Bexsero (4CMenB, GSK) and Trumenba (Pfizer). Bexsero, approved by the EMA in 2013, is the only vaccine indicated for infants, whereas Trumenba is intended for adolescents and adults. Strain coverage of MenB by Bexsero varies between 66% and 87% (Canada – 66%, Germany – 68%, United Kingdom – 73%, Australia – 75%, Italy – 87%). By 2021, both vaccines had been approved in 58 countries, the majority in Europe.

Vaccination Strategies and National Recommendations

In countries that have included Bexsero in universal immunization programs, the first dose is usually administered at 2–3 months of age, as per manufacturer guidance. Some flexibility regarding the start time is accepted, provided that minimum intervals between doses are maintained. The 2+1 schedule (two doses two months apart and a booster before 12 months) is supported by robust clinical evidence. No additional doses are recommended after one year of age.

For unvaccinated children under 5 years, two doses between 12–23 months are recommended, followed by a booster at the same interval after the second dose. For children over 2 years, two doses at least one month apart are indicated. According to STIKO (Germany), routine vaccination after the age of 5 is not recommended due to the low incidence in the 5–14 and 15–19 age groups.

In parallel with universal immunization, 21 of 24 countries with MenB policies recommend selective vaccination for high-risk groups, including:

- Anatomic or functional asplenia (21 countries);
- Complement inhibitor therapy (e.g., eculizumab, 18 countries);
- Primary or acquired immunodeficiencies, especially complement pathway deficiencies (17 countries);
- Post-hematopoietic stem cell transplant patients (11 countries);

- Individuals with HIV/AIDS, regardless of immune status (6 countries).

These strategies reflect a targeted prophylactic approach designed to protect vulnerable populations at high risk of severe IMD outcomes.

Efficacy and Safety of MenB Vaccination

Beyond immunological risk groups, some countries also recommend MenB vaccination for oncology patients undergoing chemotherapy and solid organ transplant recipients. Additionally, more than 50% of countries include occupational risk groups (e.g., laboratory personnel exposed to *Neisseria meningitidis*) in their recommendations.

Post-implementation evaluations confirmed the effectiveness of Bexsero. In the United Kingdom, inclusion of the vaccine in the national program resulted in 83% effectiveness against MenB and a 75% reduction in disease incidence among vaccinated cohorts within five years. Across Europe, effectiveness ranged from 59% to 100%, depending on age, circulating strains, and epidemiological context. According to STIKO, estimated effectiveness is 81% in children under six and 89% in adolescents; for severe cases, including those requiring ICU admission, effectiveness is approximately 70%. It is important to note that Bexsero does not reduce nasopharyngeal carriage of meningococci, meaning it provides individual protection without inducing significant herd immunity.

Safety and Tolerability Profile

In infants and children under two years, Bexsero is frequently associated with local reactions (pain, erythema) and systemic reactions (fever, irritability), generally mild to moderate in intensity. Post-marketing surveillance studies from Australia, Germany, the UK, Italy, and the USA, evaluating over 6.6 million doses, confirmed a favorable safety profile, with serious adverse events reported rarely (<0.1%) or extremely rarely (<0.01%). Due to increased reactogenicity observed immediately after vaccination, STIKO recommends prophylactic administration of paracetamol to reduce fever and discomfort, either concurrently with vaccination or immediately afterward, for 24 hours (up to 48 hours in cases of fever or severe pain). After the

age of two years, prophylactic antipyretic use is no longer necessary.

Conclusions

- Invasive meningococcal disease caused by serogroup B remains a significant public health issue, particularly among young children.
- The introduction of Bexsero into immunization programs has been associated with a marked decrease in IMD incidence, and its effectiveness is confirmed by real-world evidence.

- Targeted vaccination of high-risk groups, alongside universal programs, represents a key prevention strategy.
- Continuous surveillance of circulating strains and updating of national recommendations are essential for optimizing IMD control.

Keywords: invasive meningococcal disease, *Neisseria meningitidis* serogroup B, Bexsero, Trumenba, vaccination, efficacy, safety, children, public health

BOALA MENINGOCOCICĂ INVAZIVĂ CU SEROGRUPUL B: EPIDEMIOLOGIE, STRATEGII DE VACCINARE ȘI IMPACTUL PROGRAMELOR DE IMUNIZARE

Elena Dolapciu^{1,3}, Ludmila Bîrca^{1,2}, Ninel Revenco^{1,3}

¹*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”*

²*Spitalului Clinic Municipal Boli Contagioase de Copii*

³*IMSP Institutul Mamei și Copilului
Chișinău, Republica Moldova*

Introducere

Boala meningococică invazivă (BMI), caracterizată prin evoluție rapidă și risc crescut de mortalitate și sechele, afectează cu precădere sugarii și copiii mici. Serogrupul B este responsabil pentru majoritatea cazurilor din Europa, iar vaccinurile recombinante împotriva infecției meningococice invazive (IMD) reprezintă o soluție eficientă de prevenție. Evaluarea strategiilor de vaccinare și a impactului acestora este esențială pentru optimizarea politicilor de sănătate publică.

Scopul

Evaluarea situației epidemiologice actuale a bolii meningococice invazive, cu accent pe serogrupul B, precum și analiza strategiilor de vaccinare cu vaccinuri recombinante MenB (Bexsero și Trumenba), a eficacității, profilului de siguranță și a recomandărilor internaționale de imunizare, în contextul implementării acestora în diverse state, inclusiv în Republica Moldova.

Material și metode

Studiul se bazează pe analiza datelor publicate de organizații internaționale (ECDC, OMS), metaanalize, studii multicentrice și rapoarte postcomercializare privind eficacitatea și siguranța vaccinurilor MenB.

Rezultate și discuții

Boala meningococică invazivă continuă să reprezinte o problemă majoră de sănătate publică, având un debut acut, o evoluție rapidă și un risc ridicat de mortalitate și sechele severe.

În 2019, la nivel global, au fost raportate peste 400.000 de cazuri de meningită meningococică, soldate cu aproximativ 32.000 de decese. Conform ECDC (2022), aproape jumătate dintre cazurile de IMD cu prezentare clinică cunoscută au manifestat forme nonmeningitice severe, ceea ce sugerează că povara globală reală a bolii ar fi putut depăși 700.000 de cazuri.

În Uniunea Europeană (30 de țări), în 2018 au fost înregistrate 3.233 de cazuri confirmate și 324 de decese. Mortalitatea medie asociată IMD este estimată la aproximativ 10%, iar 10–20% dintre supraviețuitori rămân cu sechele permanente – hipoacuzie, tulburări neurologice sau amputații. În Republica Moldova, între 2018–2024, au fost raportate anual 8–20 de cazuri de IMD, majoritatea forme generalizate (incidență: 0,20–0,49/100.000). Aproximativ 60% dintre cazuri au fost diagnosticate la copii sub 2 ani. În perioada 2021–2024, s-au înregistrat 8–13 cazuri anual la copii, cu o incidență de 0,20–0,43/100.000. În primele două luni ale anului 2025, au fost notificate 5 cazuri la copii între 1 și 9 ani, în creștere față de perioada similară din 2024 (2 cazuri).

O metaanaliză a studiilor publicate între 2000–2017 a evidențiat că serogrupul B a fost responsabil pentru 48,5% dintre cazurile globale de IMD. În perioada 2010–2018, acesta a fost serogrupul predominant în regiunile non-africane – Europa, SUA, Argentina, Israel, Australia și Noua Zeelandă. În Europa, în 2018, serogrupul B a fost identificat în 51% dintre cazurile confirmate de IMD și în

71% dintre cazurile la copiii sub 5 ani. Pentru prevenția infecției cu *Neisseria meningitidis* serogrup B, au fost dezvoltate două vaccinuri pe bază de proteine recombinante: Bexsero (4CMenB, GSK) și Trumenba (Pfizer). Bexsero, aprobat de EMA în 2013, este singurul vaccin indicat la sugari, în timp ce Trumenba este destinat adolescenților și adulților. Acoperirea tulpinilor MenB de către Bexsero variază între 66% și 87% (Canada – 66%, Germania – 68%, Regatul Unit – 73%, Australia – 75%, Italia – 87%). Până în 2021, ambele vaccinuri au fost aprobate în 58 de țări, majoritatea europene.

Strategii de vaccinare și recomandări naționale

În țările care au inclus Bexsero în programele universale de imunizare, prima doză se administrează, de regulă, la 2–3 luni, conform indicațiilor producătorului. Se acceptă o anumită flexibilitate privind momentul inițierii, cu respectarea schemelor și intervalelor minime între doze. Regimul 2+1 (două doze la interval de două luni și un rapel înainte de vârsta de un an) este susținut de dovezi clinice solide. Nu se recomandă doze suplimentare după vârsta de un an.

Pentru copiii nevaccinați sub 5 ani, se administrează două doze între 12–23 luni, urmate de un rapel la același interval după a doua doză. Pentru copiii peste 2 ani, se recomandă două doze la ≥ 1 lună distanță. Conform STIKO (Germania), nu se recomandă vaccinarea de rutină după vârsta de 5 ani, din cauza incidenței scăzute în grupele 5–14 și 15–19 ani.

În paralel cu imunizarea universală, 21 din 24 de țări cu politici privind MenB recomandă vaccinarea selectivă pentru grupurile cu risc crescut. Indicațiile includ:

- asplenie anatomică sau funcțională (21 țări);
- tratament cu inhibitori ai complementului (ex. eculizumab, 18 țări);
- imunodeficiențe primare sau dobândite, în special deficiențe ale căii complementului (17 țări);
- pacienți post-transplant de celule stem hematopoietice (11 țări);
- persoane infectate cu HIV/SIDA, indiferent de statusul imun (6 țări).

Aceste strategii reflectă o abordare profilactică direcționată, menită să protejeze categoriile vulnerabile cu risc crescut de evoluție severă a IMD.

Eficacitatea și siguranța vaccinării MenB

Pe lângă categoriile cu risc imunologic, în unele țări vaccinarea MenB este recomandată și pacienților oncologici aflați în curs de chimioterapie, precum și beneficiarilor de transplant de organe solide. De asemenea, peste 50% dintre țări includ în recomandări grupurile cu risc profesional, în special personalul de laborator expus la *Neisseria meningitidis*. Evaluările post-implementare au confirmat eficacitatea vaccinului Bexsero. În Regatul Unit, includerea acestuia în programul național a determinat o eficiență de 83% împotriva MenB și o reducere cu 75% a incidenței bolii în rândul cohortelor vaccinate în decurs de cinci ani. La nivel european, eficacitatea a variat între 59–100%, în funcție de vârstă, tulpinile circulante și contextul epidemiologic. Potrivit STIKO, eficacitatea estimată este de 81% la copiii sub 6 ani și 89% la adolescenți; în cazurile severe, inclusiv cele internate în ATI, eficacitatea este de aproximativ 70%.

Este important de subliniat că Bexsero nu reduce portajul nazofaringian al meningococului, ceea ce înseamnă că nu induce imunitate colectivă semnificativă, oferind în principal protecție individuală.

Profilul de siguranță și tolerabilitate

La sugari și copiii sub 2 ani, Bexsero este asociat frecvent cu reacții locale (durere, eritem) și reacții sistemice (febră, iritabilitate), de intensitate ușoară până la moderată. Studiile postcomercializare din Australia, Germania, Regatul Unit, Italia și SUA, care au evaluat peste 6,6 milioane de doze, au confirmat un profil de siguranță favorabil, cu evenimente adverse grave raportate rar ($<0,1\%$) sau extrem de rar ($<0,01\%$). Datorită reactogenității crescute observate imediat postvaccinal, STIKO recomandă administrarea profilactică de paracetamol pentru reducerea febrei și a disconfortului, concomitent cu vaccinarea sau imediat după aceasta, timp de 24 de ore (până la 48 de ore în caz de febră sau durere intensă). După vârsta de 2 ani, administrarea

profilactică de antipiretice nu mai este considerată necesară.

Concluzii:

- Boala meningococică invazivă de serogrup B rămâne o problemă semnificativă de sănătate publică, în special în rândul copiilor mici.
- Introducerea vaccinului Bexsero în programele de imunizare s-a asociat cu o scădere semnificativă a incidenței IMD, iar eficacitatea acestuia este confirmată de date din viața reală.

- Vaccinarea direcționată a grupurilor cu risc crescut, alături de programele universale, reprezintă o strategie esențială de prevenție.
- Monitorizarea continuă a tulpinilor circulante și adaptarea recomandărilor naționale sunt necesare pentru optimizarea controlului bolii meningococice invazive.

Cuvinte-cheie: boală meningococică invazivă, *Neisseria meningitidis* serogrup B, Bexsero, Trumenba, vaccinare, eficacitate, siguranță, copii, sănătate publică.

WHOOPING COUGH: EPIDEMIOLOGY, OPTIMIZATION OF DIAGNOSIS, AND NEW PERSPECTIVES ON IMMUNIZATION

Federico Martín-Torres

WHO Collaborating Centre for Vaccine Safety, Santiago de Compostela, Spain

Infectious Diseases and Vaccines Unit, Hospital Clínico Universitario de Santiago

Genetics, Vaccines, Infections and Pediatrics Research Group (GENVIP)

Healthcare Research Institute of Santiago, Spain

Clinical stages, manifestations and diagnosis of whooping cough

Pertussis is described as a severe illness in newborns and infants, highly contagious, and not leaving lasting immunity. Vaccines are very effective and safe, but their protection is of limited duration and they do not prevent colonization or transmission. High vaccination coverage is therefore essential. Treatment and prophylaxis rely on macrolides and checking vaccination status. There are three classical stages: catarrhal, paroxysmal, and convalescent, highlighting the prolonged course of disease. Symptoms include atypical cough, rhinorrhea, apnea, cyanosis, vomiting whoops, post-tussive emesis, nocturnal worsening, and minimal fever. Laboratory confirmation relies primarily on PCR and detection of specific antibodies against pertussis toxin (PT). For epidemiological accuracy, specific diagnosis is required. PCR is widely used in high-income countries but is a *Bordetella* test, not strictly *B. pertussis* specific. Serology measures anti-PT antibodies but other antibody tests lack sensitivity or specificity.

Epidemiology

Pertussis kills infants primarily. Data from the U.S. (1991–2008) show that fatal cases and case-fatality rates are concentrated in the youngest age groups. ECDC data show a resurgence: after low circulation during the COVID-19 pandemic, >25,000 cases were reported in 2023 and >32,000 cases in the first quarter of 2024. Pertussis remains endemic globally, with epidemic peaks every 3–5 years,

even where vaccine coverage is high. Social awareness and vaccine shortages are factors influencing current trends. Pertussis is four to five times more contagious than SARS-CoV-2, ranking among the most transmissible infectious diseases, comparable to measles. High vaccine coverage is required to interrupt transmission. Once coverage declines, diseases such as measles resurge first, followed closely by pertussis. The COVID-19 pandemic disrupted routine vaccination programs, with unforeseen consequences for pertussis control.

Impact of vaccination

Vaccine pressure influences the evolution of *Bordetella pertussis*, including pertactin (PRN)-deficient strains. Surveillance and laboratory diagnostics are essential to detect changes and compare data across countries. Both whole-cell (wP) and acellular (aP) vaccines protect effectively, but efficacy varies with vaccine type, schedule, circulating strains, and definitions of disease. wP induces stronger Th1/Th17 responses, while aP induces Th2/Th17 immunity. Vaccination, particularly with wP, has limited effect on colonization, allowing silent transmission. This complicates control efforts despite high coverage. Pertussis shows natural epidemic cycles every 3–5 years, with or without vaccines, highlighting the need for sustained vigilance.

Prevention strategies

Protection starts after the primary series (2, 3, 4 months) and requires boosters (e.g., at 16–18 months). The duration of immunity varies and wanes over time, making booster strategies

essential. Maternal immunization with Tdap during pregnancy provides strong protection: 69–91% efficacy against disease, 91–94% against hospitalization, and 95% against death. It reduces pertussis incidence in infants <2 months by up to 70%. Adolescents and adults are vulnerable due to waning immunity. Many European countries recommend booster doses, although some do not. Arguments include reducing outbreaks, school and workplace absences, and direct/indirect healthcare costs. Several hexavalent vaccines are licensed in Europe, combining DTPa with other antigens. All produce good antibody responses, whether in 2+1 or 3+1 schedules. The main components are pertussis toxoid (PT), filamentous hemagglutinin (FHA), pertactin (PRN), and fimbriae (FIM). PRN mutations have led to resistant strains, while FIM antibodies may help sustain longer immunity. Research focuses on new acellular vaccines with additional antigens or novel adjuvants, improved whole-cell vaccines with lower endotoxin, and live-attenuated intranasal vaccines (e.g., BPZE1) that show promising results in reducing colonization. BCG

vaccination may improve immune responses to DTaP and lower pertussis incidence. Universal and frequent vaccination across all age groups is needed for herd immunity.

Take-Home Messages and Conclusions

- Infant pertussis vaccination works, but protection is limited and boosters are required.
- Maternal immunization is key to protecting newborns.
- Timely and complete infant series is critical.
- High coverage must be maintained.
- New-generation vaccines are in development.
- A comprehensive prevention strategy must include accurate diagnosis, surveillance, maternal immunization, adherence to primary schedules, boosters in children and adolescents, cocooning strategies, and adult/healthcare worker vaccination.

Keywords: whooping cough, *Bordetella pertussis*, clinical stages, diagnosis, PCR, vaccination, maternal immunization, boosters, acellular and whole-cell vaccines, public health prevention

TUSEA CONVULSIVĂ: ASPECTE PRIVIND EPIDEMIOLOGIA CAZURILOR, OPTIMIZAREA DIAGNOSTICULUI ȘI NOI PERSPECTIVE DE IMUNIZARE

Federico Martín-Torres

Centrul Colaborator OMS pentru Siguranța Vaccinurilor, Santiago de Compostela, Spania

Departamentul de Boli Infecțioase și Vaccinuri, Spitalul Clinic Universitar din Santiago

Grupul de Cercetare în Genetică, Vaccinuri, Infecții și Pediatrie (GENVIP)

Institutul de Cercetare în Sănătate din Santiago, Spania

Stadiile evolutive ale bolii, manifestările clinice și diagnosticul tusei convulsive

Pertussis este descrisă ca o boală gravă la nou-născuți și sugari, foarte contagioasă și care nu lasă imunitate durabilă. Vaccinurile sunt foarte eficiente și sigure, dar protecția lor are o durată limitată și nu previn colonizarea sau transmiterea. Prin urmare, este esențială o acoperire vaccinală ridicată. Tratamentul și profilaxia se bazează pe macrolide și verificarea statutului de vaccinare. Există trei stadii clasice: cataral, paroxistic și convalescent, care evidențiază evoluția prelungită a bolii. Simptomele includ tuse atipică, rinoree, apnee, cianoză, vărsături, emesis post-tussiv, agravare nocturnă și febră minimă. Confirmarea de laborator se bazează în principal pe PCR și detectarea anticorpilor specifici împotriva toxinei pertussis (PT). Pentru acuratețea epidemiologică, este necesar un diagnostic specific. PCR este utilizat pe scară largă în țările cu venituri ridicate, dar este un test Bordetella, nu strict specific pentru *B. pertussis*. Serologia măsoară anticorpii anti-PT, dar alte teste de anticorpi nu au sensibilitate sau specificitate.

Epidemiologie

Se subliniază faptul că pertussis ucide în primul rând sugarii. Datele din SUA (1991-2008) arată că cazurile fatale și ratele de mortalitate sunt concentrate în grupele de vârstă cele mai tinere. Datele ECDC arată o recrudescență: după o circulație redusă în timpul pandemiei de COVID-19, au fost raportate peste 25 000 de cazuri în 2023 și peste 32 000 de cazuri în primul trimestru al anului 2024.

Pertussis rămâne endemic la nivel global, cu vârfuri epidemice la fiecare 3-5 ani, chiar și în cazul în care acoperirea vaccinală este ridicată. Conștientizarea socială și penuria de vaccinuri sunt factori care influențează tendințele actuale. Pertussis este de patru până la cinci ori mai contagios decât SARS-CoV-2, clasându-se printre cele mai transmisibile boli infecțioase, comparabil cu rujeola. Este necesară o acoperire vaccinală ridicată pentru a întrerupe transmiterea. Odată ce acoperirea scade, bolile precum rujeola reapar mai întâi, urmate îndeaproape de pertussis. Pandemia de COVID-19 a perturbat programele de vaccinare de rutină, cu consecințe neprevăzute pentru controlul pertussis.

Impactul vaccinării

Presiunea vaccinului influențează evoluția *Bordetella pertussis*, inclusiv tulpinile cu deficit de pertactină (PRN). Supravegherea și diagnosticarea de laborator sunt esențiale pentru detectarea schimbărilor și compararea datelor între țări. Atât vaccinurile cu celule întregi (wP), cât și cele acelulare (aP) protejează în mod eficient, dar eficacitatea variază în funcție de tipul de vaccin, programul de vaccinare, tulpinile circulante și definițiile bolii. wP induce răspunsuri Th1/Th17 mai puternice, în timp ce aP induce imunitatea Th2/Th17. Vaccinarea, în special cu wP, are un efect limitat asupra colonizării, permițând transmiterea silențioasă. Acest lucru complică eforturile de control, în ciuda acoperirii ridicate. Pertussis prezintă cicluri epidemice naturale la fiecare 3-5 ani, cu sau

fără vaccinuri, subliniind necesitatea unei vigilențe susținute.

Strategii de prevenire

Protecția începe după seria primară (2, 3, 4 luni) și necesită doze de rapel (de exemplu, la 16-18 luni). Durata imunității variază și scade în timp, ceea ce face ca strategiile de rapel să fie esențiale. Imunizarea maternă cu Tdap în timpul sarcinii oferă o protecție puternică: eficacitate de 69-91% împotriva bolii, 91-94% împotriva spitalizării și 95% împotriva decesului. Aceasta reduce incidența pertussis la sugarii cu vârsta sub 2 luni cu până la 70%. Adolescenții și adulții sunt vulnerabili din cauza imunității în scădere. Multe țări europene recomandă doze de rapel, deși unele nu o fac. Argumentele includ reducerea focarelor, a absențelor de la școală și de la locul de muncă și a costurilor directe/indirecte cu asistența medicală. În Europa sunt autorizate mai multe vaccinuri hexavalente, care combină DTPa cu alți antigeni. Toate produc răspunsuri bune ale anticorpilor, fie în scheme 2+1, fie 3+1. Componentele principale sunt toxoidul pertussis (PT), hemaglutinina filamentoasă (FHA), pertactina (PRN) și fimbriae (FIM). Mutațiile PRN au dus la tulpini rezistente, în timp ce anticorpii FIM pot ajuta la menținerea imunității pe termen mai lung. Cercetările se concentrează pe noi vaccinuri acelulare cu antigeni suplimentari sau adjuvanți noi, vaccinuri cu celule întregi îmbunătățite cu endotoxină mai scăzută

și vaccinuri intranazale vii atenuate (de exemplu, BPZE1) care arată rezultate promițătoare în reducerea colonizării. Vaccinarea BCG poate îmbunătăți răspunsurile imune la DTaP și poate reduce incidența pertussis. Pentru imunitatea colectivă este necesară vaccinarea universală și frecventă a tuturor grupelor de vârstă.

Mesaje de luat acasă și concluzii

- Vaccinarea împotriva tusei convulsive la sugari funcționează, dar protecția este limitată și sunt necesare doze de rapel.
- Imunizarea maternă este esențială pentru protejarea nou-născuților.
- Este esențial ca seria de vaccinuri pentru sugari să fie completă și administrată la timp.
- Trebuie menținută o acoperire ridicată.
- Sunt în curs de dezvoltare vaccinuri de nouă generație.
- strategie cuprinzătoare de prevenire trebuie să includă diagnosticarea precisă, supravegherea, imunizarea maternă, respectarea programelor primare, doze de rapel la copii și adolescenți, strategii de cocooning și vaccinarea adulților/personalului medical.

Cuvinte-cheie: tuse convulsivă, *Bordetella pertussis*, stadii clinice, diagnostic, PCR, vaccinare, imunizare maternă, doze de rapel, vaccinuri acelulare și cu celule întregi, prevenție în sănătatea publică

WHOOPING COUGH IN CHILDREN – CLINICAL AND DEVELOPMENTAL FEATURES, DEPENDING ON VACCINATION STATUS

Viorica Hemei^{1,2}, Ludmila Bîrcă^{1,2}, Gheorghe Placintă²

¹*Municipal Clinical Hospital of Infectious Diseases for Children*

²*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

Pertussis is among the top ten causes of morbidity from vaccine-preventable infections globally. Recently, the incidence of the disease has been on an increasing trend in some regions and countries, a phenomenon known as the „re-emergence of pertussis”. Whooping cough affects all age groups, but infants show a more severe course of the disease, with a high rate of severity and need for hospitalization.

Objectives

To analyze the clinical and developmental features of whooping cough, depending on the vaccination status in children hospitalized in the SCMBCC.

Materials and Methods

Descriptive observational study, which included 322 children aged 0-18 years treated at the SCMBCC, between 2023-2024.

Results

A total of 322 children with pertussis were included in the study, most of whom were hospitalized during the epidemic peak (November 2023-April 2024), including 165 (51.2%) infants. The distribution according to vaccination status revealed, that 50% of the children were unvaccinated, most of them were infants, 18% - were incompletely/delayedly vaccinated, and 32% (predominantly

aged 5-18 years) - had a complete vaccination status. Unvaccinated children had more severe forms of illness with longer duration of hospitalization compared to fully vaccinated children. More than half (58.9%) of them required hospitalization in intensive care. Complications were significantly more common, including pneumonia with respiratory failure, toxoinfectious encephalopathy. Unvaccinated infants had more frequent severe forms with more prolonged symptoms, aggravated by febrile convulsions and apneic episodes (11 infants).

Conclusions:

1. There has been an exponential increase in pertussis morbidity over the last 2 years, particularly in unvaccinated or incompletely vaccinated infants.
2. Unvaccinated/incompletely/delayedly vaccinated infants have more frequently suffered from severe forms of the disease, with risk of complications and requiring hospitalization in intensive care unit.
3. Hospitalization of children older than 7 years with complete vaccination schedule suggests decreased vaccine protection over time.

Key words: pertussis, child, vaccination

TUSEA CONVULSIVĂ LA COPII – PARTICULARITĂȚI CLINICO-EVOLUTIVE, ÎN DEPENDENȚĂ DE STATUTUL VACCINAL

Viorica Hemei^{1,2}, Ludmila Bîrcă^{1,2}, Gheorghe Placintă²

¹*Spitalului Clinic Municipal Boli Contagioase de Copii*

²*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Chișinău, Republica Moldova*

Introducere

Tusea convulsivă se află printre primele zece cauze de morbiditate provocate de infecții prevenibile prin vaccinare la nivel global. În ultima perioadă, incidența maladiei prezintă o tendință de creștere în anumite regiuni și țări, fenomen cunoscut sub denumirea de „reemergența pertussis”. Tusea convulsivă afectează toate grupele de vârstă, însă sugarii manifestă o evoluție mai severă a bolii, cu o rată mare de severitate și necesitate de spitalizare.

Obiective

Analiza particularităților clinico - evolutive ale tusei convulsive, în dependență de statutul vaccinal la copiii internați în cadrul SCMBCC.

Materiale și metode

Studiu observațional descriptiv, care a inclus 322 copii cu vârsta între 0-18 ani tratați în cadrul SCMBCC, în perioada anilor 2023-2024.

Rezultate

În studiu au fost incluși 322 de copii cu tusea convulsivă, majoritatea fiind internați în perioada de creștere epidemică (noiembrie 2023- aprilie 2024), inclusiv 165 (51,2%) sugari. Distribuția în funcție de statutul vaccinal a relevat, că 50% dintre copii erau nevaccinați, majoritatea fiind sugari, 18% - erau vaccinați incomplet/cu întârziere, iar 32%

(preponderent cu vârstă 5-18 ani) - aveau un statut vaccinal complet. Copiii nevaccinați au prezentat forme mai severe de boală, cu o durată mai mare de spitalizare, comparativ cu cei vaccinați complet. Mai mult de jumătate (58,9%) din ei au necesitat spitalizare în terapie intensivă. Complicațiile au fost semnificativ mai frecvente, inclusiv pneumonie cu insuficiență respiratorie, encefalopatie toxicoinfecțioasă. Copiii nevaccinați au făcut forme mai frecvent severe cu simptomatologie mai prelungită, agravate prin convulsii febrile și episoade de apnee (11 sugari).

Concluzii:

1. În ultimii 2 ani s-a înregistrat o creștere exponențială a morbidității prin tusea convulsivă, în special la sugarii nevaccinați sau incomplet vaccinați.
2. Copiii nevaccinați/vaccinați incomplet/cu întârziere au suportat boala în forme mai frecvent severe, cu risc de complicații și cu necesitate de spitalizare în secție de terapie intensivă.
3. Spitalizarea copiilor mai mari de 7 ani cu schemă completă de vaccinare sugerează scăderea protecției vaccinale în timp.

Cuvinte cheie: tuse convulsivă, copil, vaccinare

ACHIEVEMENT OF INFLUENZA VACCINATION IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Alina Druc, Anna Punga, Ștefan Gheorghita

*National Agency for Public Health
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

Influenza vaccination is one of the most effective measures to prevent illnesses caused by the influenza virus, reducing the risk of severe complications and associated mortality. Annual administration of the vaccine helps maintain an optimal level of immunity and offers protection against circulating viral strains. In the Republic of Moldova, influenza vaccination is integrated into the National Immunization Program, aiming to protect vulnerable groups and reduce the epidemiological impact of influenza.

Materials and Methods

The assessment of the influenza vaccination process was conducted using mixed methods, based on statistical data provided by the National Agency for Public Health over the last three seasons. In addition, a cross-sectional study was carried out to examine key aspects of influenza vaccination, such as: regulation, planning and coordination, financing, logistics, waste management, human resources and training activities, vaccine delivery, vaccine safety, and population demand. The study was conducted at national, district, and institutional levels through field surveys, collection of informational materials, and document review of existing policies. Key informant interviews were also conducted, and structured questionnaires with both open and closed questions were applied.

Results and Discussion

Influenza vaccination is a public health priority in the Republic of Moldova. However, the overall

vaccination rate remains below the optimal level recommended by the World Health Organization. Over the past three seasons, inactivated quadrivalent vaccines were used and provided free of charge to high-risk groups. On average, around 200,000 doses of influenza vaccine are administered each season. The cold chain is well maintained, with no reported issues related to transport or delivery. Healthcare workers are well trained. Vaccine acceptance is high among medical personnel but remains low among pregnant women and parents. Communication efforts are carried out through multiple channels. The adverse events following immunization (AEFI) surveillance system operates effectively, with no serious cases reported. Although the system is well established, further efforts are needed to improve vaccine acceptance among high-risk groups.

Conclusions

In the Republic of Moldova, progress has been made in influenza vaccination; however, achieving optimal coverage requires sustained efforts. Strengthening information and education campaigns, increasing the number of vaccine doses, and enhancing public confidence in vaccine safety are essential steps toward improving outcomes. In an ever-evolving epidemiological context, influenza vaccination remains a fundamental pillar of public health protection.

Keywords: influenza, vaccination, high-risk groups

REALIZAREA VACCINĂRII ANTIGRIPALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Alina Druc, Anna Punga, Ștefan Gheorghita

*Agenția Națională pentru Sănătate Publică
Chișinău, Republica Moldova*

Introducere

Vaccinarea antigripală constituie una dintre cele mai eficiente măsuri de prevenire a îmbolnăvirilor cauzate de virus gripal, reducând riscul de complicații severe și mortalitatea asociată. Administrarea anuală a vaccinului contribuie la menținerea unui nivel optim de imunitate și protejează împotriva variantelor virale circulante. În Republica Moldova, vaccinarea antigripală este integrată în Programul Național de Imunizare, vizând protecția grupurilor vulnerabile și reducerea impactului epidemiologic al gripei.

Material și metode

Evaluarea procesului de vaccinare antigripală a fost realizată prin metode mixte, bazate pe analiza datelor statistice furnizate de Agenția Națională pentru Sănătate Publică pe ultimele 3 sezoane. Complementar, a fost efectuat un studiu transversal care a vizat aspecte esențiale ale vaccinării antigripale, cum ar fi: reglementarea, planificarea și coordonarea, finanțarea, logistica, gestionarea deșeurilor, resursele umane și activitățile de formare, furnizarea serviciilor de vaccinare, siguranța vaccinurilor și cererea populațională. Studiul a fost realizat la nivel național, raional și instituțional, prin sondaje de teren, colectarea de materiale informative și analiza documentară a politicilor existente. De asemenea, au fost efectuate interviuri cu informatori-cheie și s-au aplicat chestionare cu întrebări deschise și închise.

Rezultate și discuții

Vaccinarea antigripală este o prioritate în Republica Moldova, cu toate acestea, rata generală de vaccinare rămâne sub nivelul optim recomandat de Organizația Mondială a Sănătății. În ultimele 3 sezoane, vaccinurile utilizate au fost de tip inactivat tetravalent, asigurate gratuit pentru grupurile de risc. În fiecare sezon se administrează, în medie, circa 200.000 de doze de vaccin antigripal. Lanțul frig este bine gestionat, fără probleme raportate privind transportul sau livrarea vaccinurilor. Personalul medical este bine instruit. Acceptarea vaccinului este ridicată în rândul lucrătorilor medicali, dar rămâne scăzută în rândul femeilor gravide și al părinților. Comunicarea se realizează prin multiple canale. Sistemul de supraveghere a evenimentelor adverse post-imunizare funcționează eficient, fără raportarea unor cazuri grave. Deși sistemul este bine consolidat, este necesară îmbunătățirea acceptării vaccinării în grupurile de risc.

Concluzii

În Republica Moldova, vaccinarea antigripală a înregistrat progrese, însă atingerea unei acoperiri optime necesită eforturi susținute. Consolidarea campaniilor de informare și educare, creșterea numărului de doze de vaccin și creșterea nivelului de încredere a populației în siguranța vaccinării sunt elemente esențiale pentru optimizarea rezultatelor. Într-un context epidemiologic în continuă schimbare, vaccinarea antigripală rămâne un pilon fundamental al protecției sănătății publice.

Cuvinte cheie: gripa, vaccinare, grupe de risc

REGIONAL PERSPECTIVES ON EFFECTIVE STRATEGIES FOR INCREASING VACCINATION COVERAGE

Viviane Melo Bianco

Oficiul Regional UNICEF pentru Europa și Asia Centrală

Introduction

Immunization continues to be a key public health priority in the Republic of Moldova and in the broader region of Europe and Central Asia. However, challenges related to vaccination demand, vaccine supply, and health system performance continue to hinder the timely vaccination of eligible children. To address these challenges, UNICEF conducted a detailed behavioral assessment and developed evidence-based strategies to enhance vaccination coverage through more effective promotion of demand.

Findings

Caregivers and parents who perceive vaccines as safe, who have high-quality interactions with healthcare workers, who feel that reliable information on vaccination is available, and who frequently consult the family or child's doctor as their main source of information are more likely to vaccinate their children on time.

Conversely, healthcare workers often show leniency toward delaying vaccinations and demonstrate inconsistent knowledge and recommendations regarding vaccines. Secondary and tertiary healthcare providers are generally less likely to recommend vaccination, and nurses are less likely to promote timely vaccination and more inclined to tolerate delays. The perception of insufficient institutional support further exacerbates these issues.

Recommendations

Three strategic pillars have been proposed to strengthen immunization demand:

1. Parent- and Caregiver-Focused Strategies: use tailored communication methods such as automated reminders and engagement of local leaders to discuss vaccination with hesitant parents and caregivers.

2. Healthcare Worker-Focused Strategies: standardize and monitor vaccine recommendation behaviors and implement digital alerts in health information systems to reduce unjustified vaccination delays.

3. Social Norms and Trust-Building: disseminate accessible, evidence-based information, emphasize vaccine safety measures, and adapt communication efforts to different audience groups.

Conclusions

Strengthening immunization in the Republic of Moldova and across the Europe and Central Asia region requires a multidimensional and sustainable approach. This includes integrating demand generation into national immunization programs, investing in coordination and evidence generation, and leveraging behavioral science insights to design effective interventions. A successful example is Georgia, where HPV vaccination coverage increased by 58% following the use of SMS reminders developed based on behavior change techniques, illustrating the strong potential of this approach.

Keywords: immunization, vaccination demand, vaccination coverage, health behavior, healthcare workers, parental perception, evidence-based communication, vaccine confidence, Republic of Moldova, UNICEF strategies

PERSPECTIVELE REGIONALE PRIVIND STRATEGIILE EFICIENTE PENTRU CREȘTEREA ACOPERIRII VACCINALE

Viviane Melo Bianco

UNICEF Regional Office for Europe and Central Asia

Imunizarea rămâne a fi în continuare o prioritate esențială de sănătate publică în Republica Moldova și în regiunea extinsă a Europei și Asiei Centrale. Cu toate acestea, provocările legate de cererea de vaccinare, aprovizionare cu vaccinuri și funcționarea sistemului de sănătate continuă să împiedice vaccinarea la timp a copiilor eligibili pentru vaccinare. Pentru a răspunde acestor provocări, UNICEF a realizat o evaluare detaliată a factorilor comportamentali, oferind strategii bazate pe dovezi pentru a spori acoperirea vaccinală, printr-o promovare mai eficientă a cererii.

Constatări

Îngrijitorii/Părinții care percep vaccinurile ca fiind sigure, care au avut interacțiuni de calitate înaltă cu lucrătorii medicali, care consideră că informațiile despre vaccinare sunt disponibile pentru ei și care apelează mai frecvent la medicul copilului/familiei ca sursă de informare privind vaccinarea sunt mai predispuși să își vaccineze copiii la timp.

Pe de altă parte, lucrătorii medicali manifestă adesea indulgență în amânarea vaccinărilor și demonstrează cunoștințe și recomandări incosciente privind vaccinurile. Lucrătorii medicali de nivel secundar/terțiar sunt, în general, mai puțin predispuși să recomande vaccinarea, iar asistentele medicale sunt mai puțin dispuse să recomande vaccinarea la timp și mai înclinate să tolereze amânarea acesteia. Percepția unui sprijin insuficient din partea sistemului agravează și mai mult aceste probleme.

Recomandări

Au fost propuse trei piloni strategici pentru creșterea cererii de imunizare:

1. Strategii axate pe părinți și îngrijitori: Utilizarea unor metode de informare adaptate, cum ar fi mementouri automate și implicarea liderilor locali pentru a discuta cu părinții și îngrijitorii ezitanți.

2. Strategii axate pe lucrătorii medicali: Standardizarea și monitorizarea comportamentelor de recomandare a vaccinurilor și aplicarea de atenționări digitale în sistemul informațional pentru a reduce întârzierile nejustificate ale vaccinării.

3. Norme sociale și consolidarea încrederii: Difuzarea de informații accesibile și bazate pe dovezi, evidențierea măsurilor de siguranță și adaptarea eforturilor de comunicare pentru diferite categorii de public.

Concluzii

Consolidarea imunizării în Republica Moldova și în întreaga regiune a Europei și Asiei Centrale necesită o abordare multidimensională și sustenabilă. Aceasta include integrarea promovării cererii în cadrul programelor naționale de imunizare, investiții în coordonarea și generarea de dovezi, precum și valorificarea cunoștințelor din domeniul științelor comportamentale pentru elaborarea unor intervenții eficiente. Un exemplu de succes este cazul Georgiei, unde rata de vaccinare împotriva HPV a înregistrat o creștere relativă de 58% datorită mementourilor SMS, concepute pe baza tehnicilor de schimbare a comportamentului, ceea ce ilustrează potențialul acestei abordări.

Cuvinte-cheie: imunizare, cererea de vaccinare, acoperire vaccinală, comportamente de sănătate, lucrători medicali, percepția părinților, comunicare bazată pe dovezi, încredere în vaccinuri, Republica Moldova, strategii UNICEF

FROM COMMUNICATION TO BEHAVIORAL SCIENCE: BEHAVIOR CHANGE INTERVENTIONS TO INCREASE VACCINE DEMAND IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Cristina Stratulat

Social & Behavior Change Officer, UNICEF Moldova

Introduction

In the context of declining vaccination coverage in the Republic of Moldova, the development of a Social and Behavior Change Plan for Immunization (SBCI 2027) has become a strategic necessity. We live in a reality where parents and society as a whole are exposed to an overwhelming amount of information, including misinformation, and vaccination decisions are deeply personal and emotional. The SBCI 2027 Plan responds to the urgent need to promote vaccine demand through actions tailored to the real behaviors of parents and healthcare workers, grounded in Behavioral Science.

Findings

The behavioral assessment conducted in the Republic of Moldova revealed multiple barriers that hinder the timely vaccination of children:

- At the parent/caregiver level: lack of accurate information, fear of adverse effects, misconceptions about vaccine quality, and limited maternal autonomy in vaccination decisions.
- At the healthcare worker level: tolerance toward unjustified delays, lack of continuous training in interpersonal communication, and limited institutional support.
- At the structural and social level: absence of a unified system for tracking medical recommendations, weak professional consensus, and widespread misinformation, including within vulnerable communities such as Roma and refugee populations.

Recommendations

The SBCI 2027 Plan proposes the following strategic directions for action:

- Increasing vaccine demand through needs-based communication, engagement of local leaders, and proactive reminder mechanisms (e.g., SMS).
- Enhancing healthcare worker capacity through standardized recommendations, counseling training, and implementation of the "Every Contact Counts" initiative.
- Creating an enabling environment for vaccine demand by promoting positive social norms, clear policies, and community mobilization activities, including in schools and kindergartens.
- Reducing inequities through targeted interventions for vulnerable groups.

Conclusions

The Social and Behaviour Change Plan, developed and approved by health authorities and integrated into the National Immunization Program, provides a systematic and intersectoral approach with real potential to restore confidence in vaccination and improve equity in access to immunization. Its success will depend on coherent implementation, continuous monitoring, and evidence-based adaptation.

Keywords: immunization, social and behavior change, vaccine demand, vaccine confidence, misinformation, healthcare workers, behavioral science, equity, interpersonal communication, Republic of Moldova

DE LA COMUNICARE LA ȘTIINȚĂ COMPORTAMENTALĂ: INTERVENȚII DE SCHIMBARE DE COMPORTAMENTE PENTRU CREȘTEREA CERERII DE VACCINARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Cristina Stratulat

Ofițer Programe de schimbare socială și comportamentală, UNICEF Moldova

Introducere

În contextul scăderii acoperirii vaccinale în Republica Moldova, elaborarea unui Plan de Schimbare Socială și Comportamentală în imunizare (SSCI2027) devine o necesitate strategică. Trăim într-o realitate unde părinții și societatea per ansamblu sunt expuși la un volum uriaș de informații, inclusiv dezinformări, iar deciziile privind vaccinarea sunt profund personale și emoționale. Planul SSCI 2027 răspunde nevoii urgente de a promova cererea pentru imunizare prin acțiuni adaptate comportamentului real al părinților și cadrelor medicale, având la bază Știința Comportamentală.

Constatări

Evaluarea comportamentală în Republica Moldova a evidențiat multiple bariere care împiedică vaccinarea la timp a copiilor:

- *La nivelul părinților/ingrijitorilor:* lipsă de informații corecte, frică de efecte adverse, percepții eronate despre calitatea vaccinurilor și autonomie redusă a mamelor în decizia de vaccinare.
- *La nivelul lucrătorilor medicali:* toleranță față de amânările nejustificate, lipsa formării continue în comunicare interpersonală și sprijin limitat din partea sistemului.
- *La nivel structural și social:* lipsa unui sistem unificat de urmărire a recomandărilor medicale, consens slab între specialiști, dezinformare larg răspândită, inclusiv în comunitățile vulnerabile precum cele de romi și refugiați.

Recomandări

Planul SSCI 2027 propune următoarele direcții de acțiune:

- Creșterea cererii pentru vaccinare prin informa-re adaptată necesităților, implicarea liderilor locali și mecanisme proactive de reamintire (ex. SMS);
- Îmbunătățirea capacității cadrelor medicale prin standardizarea recomandărilor, instruire în consi-liere și implementarea inițiativei „Fiecare contact contează”;
- Crearea unui mediu favorabil de cerere de vac-cinare prin promovarea normelor sociale pozitive, politici clare și acțiuni de mobilizare comunitară, inclusiv în școli și grădinițe;
- Reducerea inechităților prin intervenții specifice pentru grupurile vulnerabile.

Concluzii

Planul de schimbare socială și comportamentală elaborat și aprobat de autoritățile în sănătate, inte-grat în Programul Național de Vaccinare, oferă o abordare sistematică și intersectorială, cu potențial real de a restabili încrederea în vaccinare și de a îm-bunătăți echitatea în accesul la imunizare. Succesul său va depinde de implementarea coerentă, moni-torizarea constantă și adaptarea pe baza dovezilor generate.

Cuvinte-cheie: imunizare, schimbare socială și comportamentală, cererea de vaccinare, încredere în vaccinuri, dezinformare, lucrători medicali, știința comportamentală, echitate, comunicare inter-personală, Republica Moldova

INTERPERSONAL COMMUNICATION IN IMMUNIZATION FOR HEALTHCARE WORKERS – FROM THEORY TO PRACTICE

Angela Paraschiv^{1,2}, Diana Spătaru², Olga Cîrstea^{2,3}, Rodica Ignat²

¹*State Secretary, Ministry of Health*

²*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy*

³*Institute of Mother and Child Healthcare, Chisinau, Republic of Moldova*

Context and Relevance

Vaccine hesitancy is considered by WHO and UNICEF to be one of the ten greatest threats to global public health. In the Republic of Moldova, this phenomenon is amplified by factors such as misinformation, overly technical language in medical communication, lack of sufficient time during consultations, limited specialized training, and poor communication between healthcare workers and patients. These factors contribute to maintaining vaccination rates below desired levels and, in some cases, to outright vaccine refusal, despite the availability of services.

In this context, empathetic, clear, and tailored communication to the needs of beneficiaries becomes a central tool for increasing vaccine acceptance. Health professionals, regarded as the most trusted source of information on immunization, often feel insufficiently prepared to effectively address questions and concerns about vaccines. Therefore, training in interpersonal communication techniques applied to immunization is crucial for strengthening confidence in both vaccines and the healthcare system.

The UNICEF & Johns Hopkins Training Package

To address these challenges, the UNICEF Regional Office for Europe and Central Asia (ECARO) and the Johns Hopkins Center for Communication Programs developed, in 2018, a training package on Interpersonal Communication (IPC) in immunization. This package focuses on gradually developing empathetic communication

skills, understanding and addressing biases, and increasing healthcare workers' confidence in their own abilities.

In 2021, UNICEF organized regional Training of Trainers (ToT) workshops, and ten Moldovan specialists, representing Nicolae Testemitanu University and the National Agency for Public Health, adapted the content to the national context.

General Training Objectives

The training program aims to:

- Develop communication competencies for vaccine counseling;
- Support healthcare workers in identifying and managing vaccine hesitancy;
- Strengthen their ability to formulate clear, evidence-based, and persuasive recommendations;
- Promote open, empathetic, and evidence-based dialogue with patients.

Impact and Importance

The IPC in Immunization course enhances healthcare professionals' ability to understand parental concerns, address myths about vaccines, and build respectful, trust-based relationships. Effective communication with parents and vaccine beneficiaries directly influences vaccine acceptance and reduces immunization dropout rates.

The course's impact also stems from the central role of healthcare workers as the main source of information for the population. Their communication style strongly shapes vaccination decisions. Participants gain skills in active listening, empathy,

motivational interviewing, and formulating firm yet patient-centered recommendations.

Need for Training

Healthcare workers face daily challenges such as time constraints, professional pressure, patient reluctance, stigma, and limited access to continuous communication training. These realities underscore the urgency and importance of specialized IPC courses.

Beneficiaries and Pilot Implementation

Training sessions have already benefited various categories of healthcare professionals, including doctors and nurses from the Bălți region, educators from medical excellence centers, university professors from Nicolae Testemițanu University, and medical staff from schools and kindergartens.

A pilot session held at IMSP AMP Bălți trained 66 doctors and 176 nurses across 14 sessions. In January 2024, 24 educators from medical and pharmacy excellence centers participated in ToT training, followed by 19 faculty members from the Department of Family Medicine, Pediatrics Division, in April 2024. Between April–June 2025, nearly 600 healthcare professionals from educational institutions were trained using this module.

Course Structure

The training content includes two main components:

1. Interpersonal Communication in the Context of Immunization – covering communication goals within immunization programs, patient-centered

approaches, communication skills, barriers, and illustrated case studies.

2. Basics of Immunization – addressing vaccine mechanisms, types, preventable diseases, vaccine safety, risk assessment, indications and contraindications, and common myths, complemented by practical exercises.

Integration into Academic Curriculum

A key aspect of sustainability lies in integrating the “Interpersonal Communication in Immunization” module into academic curricula. At Nicolae Testemițanu University, it is included within the Department of Preventive Medicine (Epidemiology) and the Department of Family Medicine (Pediatrics Division). It has also been introduced in medical and pharmacy excellence centers.

Alignment with National and International Policies

Incorporating interpersonal communication training into initial and continuous medical education aligns with both the National Immunization Plan of the Republic of Moldova and the recommendations of WHO and UNICEF. This ensures the preparation of healthcare professionals who can communicate effectively with the public, build trust, and actively contribute to increasing vaccine demand.

Keywords: vaccine hesitancy, interpersonal communication, immunization, medical training, empathy, vaccine confidence, motivational interviewing, UNICEF, Johns Hopkins, Republic of Moldova

COMUNICAREA INTERPERSONALĂ ÎN IMUNIZARE PENTRU LUCRĂTORII MEDICALI – DE LA TEORIE LA PRACTICĂ

Angela Paraschiv^{1,2}, Diana Spătaru², Olga Cîrstea^{2,3}, Rodica Ignat²

¹*Secretar de Stat, Ministerul Sănătății*

²*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”*

³*IMSP Institutul Mamei și Copilului, Chișinău, Republica Moldova*

Context și relevanță

Ezitatea față de vaccinuri este considerată de către OMS și UNICEF una dintre cele mai mari zece amenințări la adresa sănătății publice globale. În Republica Moldova, fenomenul este amplificat de factori precum dezinformarea, utilizarea unui limbaj excesiv de tehnic în comunicarea medicală, lipsa timpului suficient în consultații, absența instruirii specifice în domeniu și dificultățile de comunicare dintre lucrătorii medicali și pacienți. Toate aceste aspecte contribuie la menținerea unor rate de vaccinare sub nivelul dorit și, uneori, chiar la refuzul imunizării, în ciuda faptului că serviciile sunt disponibile.

În acest context, comunicarea empatică, clară și adaptată nevoilor beneficiarilor devine un instrument central pentru creșterea acceptării vaccinurilor. Profesioniștii din sănătate, percepuți drept principala sursă de încredere în materie de imunizare, au însă adesea sentimentul că nu sunt suficient pregătiți pentru a răspunde eficient întrebărilor și îngrijorărilor legate de vaccinuri. Prin urmare, instruirea acestora în tehnici de comunicare interpersonală aplicate imunizării este crucială pentru consolidarea încrederii atât în vaccinuri, cât și în sistemul medical.

Pachetul de instruire UNICEF & Johns Hopkins

Pentru a răspunde acestor provocări, Biroul Regional UNICEF ECARO și Centrul Johns Hopkins au elaborat, în 2018, un pachet de instruire în comunicarea interpersonală (CIP) în imunizare. Acesta vizează dezvoltarea treptată a

abilităților de comunicare empatică, înțelegerea și adresarea prejudecăților, precum și creșterea încrederii lucrătorilor medicali în propriile competențe. În 2021, UNICEF a organizat ateliere regionale pentru formarea de formatori, iar zece specialiști din Republica Moldova, reprezentând USMF „Nicolae Testemițanu” și Agenția Națională pentru Sănătate Publică, au adaptat conținutul la realitățile naționale.

Obiectivele generale ale instruirii

Programul de instruire urmărește dezvoltarea competențelor de comunicare în contextul consilierii privind vaccinarea, sprijinirea lucrătorilor medicali în identificarea și gestionarea ezitării, îmbunătățirea capacității de a formula recomandări clare și motivate și promovarea unui dialog deschis, bazat pe empatie și dovezi științifice.

Impact și importanță

Cursul de CIP în imunoprofilaxie contribuie la dezvoltarea abilității personalului medical de a înțelege preocupările părinților, de a combate miturile legate de vaccinuri și de a construi o relație bazată pe respect și încredere reciprocă. Comunicarea eficientă cu părinții și beneficiarii vaccinurilor influențează direct creșterea acceptării vaccinării și reducerea abandonului imunizărilor. Impactul și importanța cursului derivă și din faptul că lucrătorii medicali reprezintă sursa principală de informație pentru populație. Modul în care aceștia interacționează cu pacienții determină, în mare măsură, decizia de vaccinare. În cadrul instruirilor, participanții dobândesc cunoștințe și deprinderi precum ascultarea activă, utilizarea empatiei, aplicarea

interviului motivațional și formularea de recomandări ferme, dar centrate pe nevoile individuale ale beneficiarilor.

Necesitatea formării

Personalul medical se confruntă zilnic cu multiple provocări: lipsa timpului, presiunea profesională, reticența unor pacienți, stigmatizarea și accesul limitat la instruire continuă în domeniul comunicării. Toate acestea fac ca necesitatea unui curs specializat de CIP să fie evidentă și urgentă.

Beneficiari și pilotare

De instruirile organizate au beneficiat deja diverse categorii de lucrători medicali: medici și asistenți din regiunea Bălți, cadre didactice din centrele de excelență în medicină, profesori universitari ai USMF „Nicolae Testemițanu”, precum și personal medical din școli și grădinițe. Un exemplu de pilotare a fost realizat la IMSP AMP Bălți, unde 66 de medici și 176 de asistenți medicali au participat la 14 sesiuni de instruire. În ianuarie 2024, 24 de cadre didactice din centrele de excelență în medicină și farmacie au beneficiat de un training de tip ToT (Training of Trainers), iar în aprilie același an, 19 cadre didactice de la Catedra Medicină de Familie, Departamentul Pediatrie, USMF „Nicolae Testemițanu” au participat la o instruire similară. În perioada aprilie–iunie 2025, aproape 600 de medici și asistenți medicali din instituții educaționale au fost instruiți pe baza acestui modul.

Structura cursului

Conținutul instruirii include două mari componente: comunicarea interpersonală în contextul imunizării și bazele imunizării. Prima parte vizează obiectivele comunicării în programul de imunizare,

abordarea centrată pe pacient, abilitățile de comunicare și barierele existente, fiind ilustrată prin studii de caz. A doua parte abordează modul de funcționare al vaccinurilor, tipurile disponibile, bolile prevenibile prin imunizare, siguranța vaccinurilor, evaluarea riscului, indicațiile și contraindicațiile, precum și miturile frecvent întâlnite, completând procesul prin exerciții practice.

Integrarea în curriculumul academic

Un aspect esențial al sustenabilității proiectului îl constituie integrarea modului „Comunicare interpersonală în imunizare” în programele academice. La USMF „Nicolae Testemițanu”, acesta este inclus în cadrul Departamentului Medicină Preventivă, Disciplina Epidemiologie, precum și la Catedra de Medicină de Familie, Departamentul Pediatrie. De asemenea, modulele au fost introduse și în curricula centrelor de excelență în medicină și farmacie.

Legătura cu politicile naționale și internaționale

Integrarea instruirii în comunicare interpersonală în formarea medicală inițială și continuă se aliniază atât cu Planul Național de Imunizare al Republicii Moldova, cât și cu recomandările OMS și UNICEF. În acest fel, Republica Moldova asigură formarea unor profesioniști capabili să comunice eficient cu populația, să construiască încredere și să contribuie activ la creșterea cererii pentru vaccinare.

Cuvinte-cheie: ezitare față de vaccinuri, comunicare interpersonală, imunizare, instruire medicală, empatie, încredere în vaccinuri, consiliere motivațională, UNICEF, Johns Hopkins, Republica Moldova

THE EUROPEAN IMMUNIZATION AGENDA 2030 – REGIONAL ROADMAP AND PRIORITIES FOR THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Oleg Beneş

Immunization Programme Strengthening Vaccine-preventable Diseases & Immunization

Division of Communicable Diseases, Environment and Health

WHO Regional Office for Europe

Introduction

Immunization has been one of the most impactful public health interventions over the past 50 years. Since the launch of the WHO Expanded Programme on Immunization in 1974, substantial progress has been made in reducing child mortality and controlling vaccine-preventable diseases. However, persistent gaps in vaccine coverage, the re-emergence of diseases like measles, and the setbacks caused by the COVID-19 pandemic necessitate a renewed focus on equitable vaccine access across the life course.

Objectives

To present the strategic goals and priorities of the European Immunization Agenda 2030 (EIA2030), focusing on reducing inequities in vaccine access, strengthening health systems, and ensuring that immunization benefits people of all ages.

Materials and methods

A strategic and retrospective analysis conducted by WHO Europe, based on immunization coverage data, disease incidence, and programmatic challenges. Data sources include the WHO/UNICEF Joint Reporting Forms, WHO Immunization Data Warehouse, and the vigibase safety monitoring database.

Results

In 2024, the European Region reported the highest number of measles cases in over 25 years, including

38 related deaths in 7 countries. At least 154 million lives have been saved globally through immunization over the last 50 years. The number of vaccine-preventable diseases (vpds) increased from 7 in 1974 to over 20 in 2024. Significant disparities in vaccine coverage persist, many worsened by the COVID-19 pandemic. Catch-up vaccination efforts are urgently needed, particularly for children with incomplete or delayed immunization.

Conclusions:

1. EIA2030 provides a strategic framework to reduce vaccine-preventable mortality and morbidity, and to promote universal and equitable vaccine access.
2. Collaborative action is essential among national authorities, healthcare providers, and society to overcome vaccine hesitancy and improve public trust.
3. Strengthening vaccine safety monitoring and timely response to adverse events is critical.
4. Life-course immunization is key to population health, economic development, and long-term social equity.

Key words: immunization, vaccines, public health, EIA2030, vaccine coverage, preventable diseases, Europe, Moldova

AGENDA EUROPEANĂ DE IMUNIZARE 2030 – PERSPECTIVE REGIONALE ȘI PRIORITĂȚI PENTRU REPUBLICA MOLDOVA

Oleg Beneș

Programul de consolidare a imunizării împotriva bolilor prevenibile prin vaccinare și imunizare

Departamentul Bolilor Transmisibile, Mediu și Sănătate

Biroul Regional al OMS pentru Europa

Introducere

Imunizarea reprezintă una dintre cele mai eficiente intervenții de sănătate publică din ultimele cinci decenii. Începând cu 1974, prin lansarea Programului Extins de Imunizare al OMS, s-au obținut progrese semnificative în reducerea mortalității infantile și controlul bolilor transmisibile prevenibile prin vaccinare. Cu toate acestea, persistența unor decalaje de acoperire vaccinală, reemergența unor boli (precum rujeola) și impactul negativ al pandemiei COVID-19 impun o reevaluare strategică și extinderea beneficiilor vaccinării pe tot parcursul vieții.

Obiective

Prezentarea obiectivelor și priorităților Agendei Europene de Imunizare 2030 (EIA2030), cu accent pe eliminarea inegalităților, extinderea accesului echitabil la vaccinuri și consolidarea sistemelor de sănătate prin imunizare continuă pe tot parcursul vieții.

Materiale și metode

Analiză strategică și retrospectivă a datelor de acoperire vaccinală, incidenței bolilor prevenibile prin vaccinare și a provocărilor sistemice, realizată de OMS Europa, utilizând surse precum: WHO/UNICEF Joint Reporting Form, baza de date WHO Immunization Data Warehouse și platforma vigibase.

Rezultate

În 2024, regiunea europeană a raportat cel mai mare număr de cazuri de rujeolă din ultimii 25 de

ani (inclusiv 38 de decese în 7 țări). 50 de ani de vaccinare au prevenit cel puțin 154 milioane de decese la nivel global. Numărul bolilor prevenibile prin vaccinare a crescut de la 7 în 1974 la peste 20 în 2024. Persistă decalaje semnificative în acoperirea vaccinală, accentuate de pandemia COVID-19. Se remarcă nevoia de vaccinare de recuperare, în special în rândul copiilor cu vaccinare incompletă sau întârziată.

Concluzii:

1. EIA2030 oferă un cadru strategic pentru reducerea mortalității și morbidității prin boli prevenibile prin vaccinare și promovează accesul echitabil la vaccinuri pentru toate vârstele.
2. Se impune o colaborare integrată între autoritățile naționale, furnizorii de servicii și societate pentru combaterea neîncrederii față de vaccinuri și îmbunătățirea percepției publice.
3. Este esențială consolidarea capacității de supraveghere a siguranței vaccinurilor și îmbunătățirea răspunsului la evenimente adverse.
4. Vaccinarea continuă de-a lungul vieții este vitală pentru sănătatea populației, prosperitate economică și echitate socială.

Cuvinte cheie: imunizare, vaccinuri, sănătate publică, EIA2030, acoperire vaccinală, boli prevenibile, Europa, Republica Moldova

THE PHENOMENON OF VACCINATION INEQUITY IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Nicolae Furtună¹, Laura Țurcan¹, Luminița Guțu²

¹*National Agency for Public Health*

²*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova*

The European Immunization Agenda 2030 (EIA2030) sets clear targets to achieve at least 95% vaccination coverage for all childhood vaccines by 2030 and to reduce inequities in vaccination coverage at the subnational level by 50% (impact indicator). This goal should be achieved through actions such as:

- Ensuring that at least 90% of districts reach $\geq 95\%$ coverage with the DTP3 vaccine;
- Preventing outbreaks and sustained transmission of measles and polio in children under five during the previous two years at the subnational level.

To eliminate vaccination inequities, activities should focus on:

- Planning predictable outreach services;
- Mapping unvaccinated populations to identify where they live and in what numbers;
- Overcoming organizational barriers and creating flexible service delivery programs (e.g., extending vaccination day hours);
- Developing and expanding digital reminder mechanisms (email and SMS notifications);
- Engaging community partners such as religious leaders and local authorities (mayors).

However, not all children equally benefit from the many advantages of immunization. Social and

economic inequalities in society are directly reflected in immunization uptake. Whether a child is vaccinated depends on multiple factors, including socioeconomic status, parental education level, place of residence, and gender.

Currently, one in ten children in the WHO European Region remains vulnerable to life-threatening diseases due to not receiving essential vaccines. Certain groups of children are less likely to be vaccinated than others—particularly migrant and refugee children (who represent about a quarter of Europe's migrant population), as well as Roma children and those from families facing multiple vulnerabilities. Individuals and communities with low vaccination coverage face a higher risk of vaccine-preventable disease outbreaks and more severe outcomes due to other overlapping inequities, such as limited access to healthcare services.

Immunization inequities are thus an indicator of broader health, social, and integration inequalities. Addressing these inequities can prevent disease, complications, and outbreaks, reduce the burden on health systems, and strengthen the overall resilience of public health services.

Keywords: inequity, migrant children, disease prevention, vaccination coverage, social determinants of health

FENOMENUL INECHITĂȚII ÎN IMUNIZARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Nicolae Furtună¹, Laura Țurcan¹, Luminița Guțu²

¹*Agencia Națională pentru Sănătate Publică*

²*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova*

Agenda Europeană de Imunizare 2030 (EIA2030) stabilește obiective clare de a atinge până în anul 2030 o acoperire vaccinală de cel puțin 95% pentru toate vaccinurile din copilărie și de a reduce inechitățile în acoperirea vaccinală la nivel subnațional cu 50% (indicator de impact). Acest obiectiv urmează să fie realizat prin acțiuni precum:

- Asigurarea faptului că cel puțin 90% dintre raioane ating o acoperire de $\geq 95\%$ cu vaccinul DTP3;
- Prevenirea epidemiilor și a transmiterii susținute a rujeolei și poliomielitei la copiii sub cinci ani în ultimii doi ani, la nivel subnațional.

Pentru a elimina inechitățile în vaccinare, activitățile trebuie să se concentreze pe:

- Planificarea unor servicii de vaccinare mobile sau de teren previzibile;
- Cartografierea populațiilor nevaccinate pentru a identifica unde locuiesc și în ce număr;
- Depășirea barierelor organizaționale și crearea unor programe flexibile de prestare a serviciilor (de exemplu, extinderea orelor de vaccinare);
- Dezvoltarea și extinderea mecanismelor digitale de reamintire (prin e-mail și SMS);
- Implicarea partenerilor comunitari, cum ar fi liderii religioși și autoritățile locale (primarii).

Totuși, nu toți copiii beneficiază în mod egal de multiplele avantaje ale imunizării. Inechitățile sociale și economice din societate se reflectă direct în gradul de vaccinare. Faptul dacă un copil este sau

nu vaccinat depinde de o serie de factori, printre care statutul socioeconomic, nivelul de educație al părinților, locul de reședință și genul.

În prezent, unul din zece copii din Regiunea Europeană a OMS rămâne vulnerabil la boli care pot pune viața în pericol, din cauza neadministrării vaccinurilor esențiale. Anumite grupuri de copii sunt mai puțin susceptibile de a fi vaccinate decât altele — în special copiii migranți și refugiați (care reprezintă aproximativ un sfert din populația migrantă a Europei), precum și copiii romi și cei proveniți din familii aflate în situații de vulnerabilitate multiplă. Persoanele și comunitățile cu acoperire vaccinală scăzută se confruntă cu un risc mai mare de epidemii ale bolilor prevenibile prin vaccinare și cu consecințe mai severe, din cauza altor inechități suprapuse, cum ar fi accesul limitat la servicii medicale.

Astfel, inechitățile în imunizare reprezintă un indicator al inegalităților mai largi din domeniul sănătății, al coeziunii sociale și al integrării. Abordarea acestor inechități poate contribui la prevenirea bolilor, complicațiilor și epidemiilor, la reducerea poverii asupra sistemelor de sănătate și la consolidarea rezilienței generale a serviciilor de sănătate publică.

Cuvinte-cheie: inechitate, copii migranți, prevenirea bolilor, acoperire vaccinală, determinanți sociali ai sănătății

VACCINE SAFETY AND FALSE CONTRAINDICATIONS: BETWEEN MYTH AND REALITY

Federico Martín-Torres

WHO Collaborating Centre for Vaccine Safety, Santiago de Compostela, Spain

Infectious Diseases and Vaccines Unit, Hospital Clínico Universitario de Santiago

Genetics, Vaccines, Infections and Pediatrics Research Group (GENVIP)

Healthcare Research Institute of Santiago, Spain

Vaccine Acceptance

Most of the world's population accepts vaccines. A small group remains unvaccinated, often assumed to be hesitant, and only a tiny fraction is completely opposed to vaccination. A WHO report (2014) identifies drivers of skepticism: insufficient information, doubts about evidence, safety concerns, moral barriers, costs, media pressure, anti-vaccine lobbies, slow feedback, and poor communication skills.

„Yes, vaccines can cause adverse effects, but very rarely.”

Local or systemic reactogenicity is expected. However, vaccines are frequently misattributed as the cause of coincidental adverse events that are not truly linked causally. Common drugs like acetaminophen cause adverse events far more frequently (1–9%) compared to vaccines. For instance, over 240 million HPV doses administered show extraordinary safety. WHO criteria emphasize assessing causality rather than assuming it.

Coincidental vs. Causal Events

Severe reactions or deaths after vaccination occur less than 1 in 1,000,000 doses, yet are often perceived as causal. The tendency to link negative outcomes with vaccination is contrasted with the much higher likelihood of winning a national lottery. Diabetes example: 50–60 adolescents per 100,000 develop diabetes annually, independent of vaccination. Overlapping timing often leads to incorrect attribution to vaccines. VAERS Data show that true side effects should appear proportionally with vaccination rates and consistently across

populations. Inconsistencies in reported adverse events suggest unlikely causal relationships.

Reported Conditions and Myths

Claims have linked vaccines to multiple sclerosis, encephalopathy, Guillain-Barré, chronic pain, fatigue syndromes, or menstrual irregularities. Most lack scientific evidence and remain myths. Large-scale post-introduction evaluations confirm HPV vaccine safety, with reports of syncope, psychogenic reactions, or rare conditions, but overall robust safety profiles. Stress-related responses, especially in adolescents, may include hyperventilation, fainting, vomiting, or rare convulsions. Clear explanations, calm delivery, and proper preparation minimize these reactions. Distinguishing benign fainting from true anaphylaxis is critical. Mass fainting events are typically situational and psychogenic, not immunological.

Golden Minutes in AEFI

The first minutes post-vaccination are key. Preparedness, proper screening, and observation (15 minutes) help manage rare events safely. Inform, educate, and screen vaccinees. Vaccinate in sitting/lying positions, avoid vaccinating adolescents in groups, and be ready for fainting or rare anaphylaxis.

False vs. True Contraindications

False contraindications are widespread and cause missed vaccination opportunities. Examples include mild illness, antibiotic therapy, breastfeeding, premature birth, or stable neurologic conditions. True contraindications are extremely rare, usually prior anaphylaxis to a vaccine component.

Misinterpretations delay vaccinations unnecessarily. In Russia and NIS, "perinatal encephalopathy" was wrongly considered a contraindication. Most missed doses were due to provider misperceptions, not parental refusal. Contraindications imply real risks of severe adverse reactions and vaccines should not be given. Precautions, however, require balancing risks and benefits; often vaccination is still favorable. Large studies show no causal link between vaccines and allergic diseases. Well-controlled studies confirm vaccines, including hepatitis B and influenza, do not cause or exacerbate multiple sclerosis. Best available evidence does not support any link between vaccines and type 1 diabetes.

Public Perception of Risk

Perceptions focus on personal risks rather than population-level benefits. Media amplifies fears; "the risks that scare people and the risks that kill people are very different." Online misinformation amplifies fears and undermines trust in vaccines. Successful immunization requires informed parents. Health authorities must provide accurate, accessible information tailored to audiences, using appropriate media.

Healthcare providers' active recommendations are the most decisive factor for vaccination uptake. Proper training, confidence, and communication skills directly influence parental decisions.

Conclusions

- Vaccines very rarely cause adverse events; most are mild and self-limited.
- Contraindications are extremely rare; risk-benefit generally favors vaccination.
- False contraindications should be avoided to prevent missed opportunities.
- Active, informed recommendation by healthcare providers is the most important determinant of vaccination success.

Keywords: vaccine acceptance, vaccine hesitancy, safety perception, adverse events following immunization (AEFI), false contraindications, risk communication, misinformation, healthcare provider recommendations, public trust, immunization confidence

SIGURANȚA VACCINURILOR ȘI CONTRAINDICAȚIILE FALSE: ÎNTRE MIT ȘI ADEVĂR

Federico Martinón-Torres

Centrul Colaborator OMS pentru Siguranța Vaccinurilor, Santiago de Compostela, Spania

Departamentul de Boli Infecțioase și Vaccinuri, Spitalul Clinic Universitar din Santiago

Grupul de Cercetare în Genetică, Vaccinuri, Infecții și Pediatrie (GENVIP)

Institutul de Cercetare în Sănătate din Santiago, Spania

Acceptarea vaccinurilor

Majoritatea populației mondiale acceptă vaccinurile. Un grup restrâns rămâne nevaccinat, adesea considerat ezitant, iar doar o mică parte se opune complet vaccinării. Un raport al OMS (2014) identifică factorii care determină scepticismul: informații insuficiente, îndoieli cu privire la dovezi, preocupări legate de siguranță, bariere morale, costuri, presiunea mass-media, lobby-uri anti-vaccinare, feedback lent și abilități de comunicare deficitare.

„Da, vaccinurile pot provoca efecte adverse, dar foarte rar.”

Este de așteptat o reactogenitate locală sau sistemică. Cu toate acestea, vaccinurile sunt adesea atribuite în mod eronat ca fiind cauza unor evenimente adverse coincidente, care nu au o legătură cauzală reală. Medicamentele obișnuite, cum ar fi acetaminofenul, provoacă evenimente adverse mult mai frecvent (1-9%) în comparație cu vaccinurile. De exemplu, peste 240 de milioane de doze de HPV administrate demonstrează o siguranță extraordinară. Criteriile OMS pun accentul pe evaluarea cauzalității, mai degrabă decât pe presupunerea acesteia.

Evenimente coincidente vs. cauzale

Reacțiile severe sau decese după vaccinare apar la mai puțin de 1 din 1.000.000 de doze, dar sunt adesea percepute ca fiind cauzale. Tendința de a lega rezultatele negative de vaccinare contrastează cu probabilitatea mult mai mare de a câștiga la loteria națională. Exemplul diabetului: 50-60 de adolescenți la 100.000 dezvoltă diabet anual,

independent de vaccinare. Suprapunerea în timp duce adesea la atribuirea incorectă a responsabilității vaccinurilor. Datele VAERS arată că efectele secundare reale ar trebui să apară proporțional cu ratele de vaccinare și în mod consecvent în toate populațiile. Inconsistențele în evenimentele adverse raportate sugerează relații cauzale improbabile.

Afecțiuni raportate și mituri

Au existat afirmații care au asociat vaccinurile cu scleroza multiplă, encefalopatia, sindromul Guillain-Barré, durerea cronică, sindroamele de oboseală sau neregularitățile menstruale. Majoritatea nu au dovezi științifice și rămân mituri. Evaluările la scară largă efectuate după introducerea vaccinului confirmă siguranța vaccinului HPV, cu rapoarte de sincopă, reacții psihogene sau afecțiuni rare, dar cu profiluri de siguranță solide în ansamblu. Răspunsurile legate de stres, în special la adolescenți, pot include hiperventilație, leșin, vărsături sau convulsii rare. Explicațiile clare, calmul și pregătirea adecvată minimizează aceste reacții. Este esențial să se facă distincția între leșinul benign și anafilaxia reală. Leșinurile în masă sunt de obicei situaționale și psihogene, nu imunologice.

Minutele de aur în AEFI

Primele minute după vaccinare sunt esențiale. Pregătirea, screeningul adecvat și observarea (15 minute) ajută la gestionarea în siguranță a evenimentelor rare. Informați, educați și examinați persoanele vaccinate. Vaccinați în poziție șezând/culcat, evitați vaccinarea adolescenților în grupuri și fiți pregătiți pentru leșin sau anafilaxie rară.

Contraindicații false vs. contraindicații reale

Contraindicațiile false sunt răspândite și duc la pierderea oportunităților de vaccinare. Exemple includ boli ușoare, tratament cu antibiotice, alăptare, naștere prematură sau afecțiuni neurologice stabile. Contraindicațiile reale sunt extrem de rare, de obicei anafilaxie anterioară la un component al vaccinului. Interpretările eronate întârzie vaccinările în mod inutil. În Rusia și NIS, „encefalopatia perinatală” a fost considerată în mod eronat o contraindicație. Majoritatea dozelor ratate s-au datorat percepțiilor eronate ale furnizorilor, nu refuzului părinților. Contraindicațiile implică riscuri reale de reacții adverse severe și vaccinurile nu trebuie administrate. Precauțiile, însă, necesită echilibrarea riscurilor și beneficiilor; adesea, vaccinarea este în continuare favorabilă. Studii ample nu arată nicio legătură cauzală între vaccinuri și bolile alergice. Studii bine controlate confirmă că vaccinurile, inclusiv cele împotriva hepatitei B și gripei, nu provoacă și nu agravează scleroza multiplă. Cele mai bune dovezi disponibile nu susțin nicio legătură între vaccinuri și diabetul de tip 1.

Percepția publică a riscului

Percepțiile se concentrează mai degrabă pe riscurile personale decât pe beneficiile la nivel de populație. Mass-media amplifică temerile; „riscurile care sperie oamenii și riscurile careucid oamenii sunt foarte

diferite”. Dezinformarea online amplifică temerile și subminează încrederea în vaccinuri. Imunizarea reușită necesită părinți informați. Autoritățile din domeniul sănătății trebuie să furnizeze informații exacte, accesibile și adaptate publicului, utilizând mijloace media adecvate.

Recomandările active ale furnizorilor de servicii medicale sunt factorul cel mai decisiv pentru acceptarea vaccinării. Formarea adecvată, încrederea și abilitățile de comunicare influențează în mod direct deciziile părinților.

Concluzii

- Vaccinurile provoacă foarte rar reacții adverse; cele mai multe sunt ușoare și se remit de la sine.
- Contraindicațiile sunt extrem de rare; raportul risc-beneficiu favorizează, în general, vaccinarea.
- Contraindicațiile false trebuie evitate pentru a preveni pierderea oportunităților.
- Recomandările active și informate ale furnizorilor de servicii medicale sunt cel mai important factor determinant al succesului vaccinării.

Cuvinte-cheie: acceptarea vaccinurilor, ezitare față de vaccinare, percepția siguranței, reacții adverse post-imunizare (AEFI), contraindicații false, comunicarea riscului, dezinformare, recomandările lucrătorilor medicali, încrederea publicului, încrederea în imunizare

VACCINATION OF CHILDREN WITH ALLERGIC DISEASES

Ecaterina Stasii¹, Tatiana Gorelco²

¹*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy*

²*Institute of Mother and Child Healthcare
Chisinau, Republic of Moldova*

Allergic diseases affect more than one billion people worldwide and represent a major public health concern. Their prevalence has increased significantly in recent decades, and projections indicate that by 2050 approximately four billion individuals may be affected. This rise carries important socio-economic consequences, generating high direct and indirect costs through productivity loss and an increased burden on healthcare systems.

According to the World Allergy Organization (WAO) and the European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI), the prevalence of atopic dermatitis and bronchial asthma among children is continuously increasing. In the Republic of Moldova, statistical data collected at the Mother and Child Institute indicate approximately 4,000 children with atopic dermatitis and 3,500–4,000 with bronchial asthma. Allergic diseases significantly affect quality of life — more than 70% of patients report limitations in daily activities, and some allergic reactions may be life-threatening.

Vaccination represents an essential preventive measure, with a clearly favorable risk–benefit ratio. It prevents morbidity and mortality caused by infectious diseases. Vaccines contain specific antigens and auxiliary components such as adjuvants, stabilizers, or preservatives. The substances most frequently implicated in allergic reactions include egg proteins, gelatin, latex, yeast, aluminum compounds, polysorbates, polyethylene glycol, and thimerosal. Clinical evaluation of a post-immunization event includes a detailed medical history, physical examination, skin tests (prick, intradermal, patch), and measurement of specific serum IgE antibodies. Anaphylactic reactions require immediate

treatment with epinephrine, oxygen therapy, and close monitoring of the patient.

A scientific study conducted in the Allergology Clinic of the Mother and Child Institute during 2020–2023, involving 2,020 pediatric patients with allergic diseases, demonstrated a high vaccination rate (around 90%), with only minor post-vaccination reactions and no severe adverse events. The findings confirm that vaccination of children with allergic diseases is safe, provided it is performed during remission and under the supervision of an allergist. It is recommended to maintain an exclusion diet avoiding causal allergens, refrain from introducing new foods during the vaccination period, and ensure close monitoring of children with severe asthma or mastocytosis.

Misinformation regarding vaccine safety remains a global challenge. The World Health Organization (WHO) recommends proactive strategies and active involvement of pediatricians in public education campaigns. Further research on post-vaccination immune responses in allergic children is needed, employing modern tools such as artificial intelligence and omics-based analysis.

In conclusion, real contraindications to vaccination are extremely rare, and the benefits of immunization far outweigh potential risks. Atopy and a family history of allergy do not constitute contraindications to vaccination. Parental education and continuous professional training of healthcare workers are essential to strengthen trust in the immunization process.

Keywords: vaccination, allergies, children, vaccine safety

VACCINAREA COPIILOR CU MALADII ALERGICE

Ecaterina Stasii¹, Tatiana Gorelco²

¹Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

²IMSP Institutul Mamei și Copilului
Chișinău, Republica Moldova

Bolile alergice afectează peste un miliard de persoane la nivel mondial, constituind o problemă majoră de sănătate publică. Prevalența lor a crescut semnificativ în ultimele decenii, iar estimările arată că până în anul 2050 aproximativ patru miliarde de oameni ar putea fi afectați. Această creștere are consecințe socio-economice importante, generând costuri directe și indirecte ridicate prin pierderea productivității și creșterea poverii asupra sistemelor de sănătate.

Conform Organizației Mondiale a Alergiilor (WAO) și Academiei Europene de Alergie și Imunologie Clinică (EAACI), prevalența dermatitei atopice și a astmului bronșic în rândul copiilor este în continuă creștere. În Republica Moldova, datele statistice acumulate la Institutul Mamei și Copilului indică aproximativ 4.000 de copii cu dermatită atopică și 3.500–4.000 cu astm bronșic. Bolile alergice afectează semnificativ calitatea vieții: peste 70% dintre pacienți raportează limitări în activitățile zilnice, iar unele reacții pot pune viața în pericol.

Vaccinarea reprezintă o măsură preventivă esențială, cu un raport risc-beneficiu clar favorabil. Ea previne morbiditatea și mortalitatea prin boli infecțioase. Vaccinurile conțin antigene specifice și componente auxiliare precum adjuvanți, stabilizatori sau conservanți. Cele mai frecvent incriminate substanțe în reacțiile alergice sunt proteinele din ou, gelatina, latexul, drojdia, compuși de aluminiu, polisorbati, polietilenglicolul și tiomersalul. Evaluarea clinică a unui eveniment postimunizare include anamneza detaliată, examinarea obiectivă, testele cutanate (prick, intradermice, patch) și determinările serice de IgE specifice. Reacțiile

anafilactice impun tratament imediat cu epinefrină, oxigenoterapie și monitorizare atentă a pacientului.

Cercetarea științifică realizată în secția Alergologie a Institutului Mamei și Copilului în perioada 2020–2023, pe un lot de 2.020 de pacienți pediatrici cu maladii alergice, a arătat o rată înaltă de vaccinare (circa 90%), cu reacții postvaccinale minore și fără evenimente adverse severe. Rezultatele confirmă că vaccinarea copiilor cu maladii alergice este sigură, cu condiția efectuării acesteia în faza de remisiune și sub supravegherea medicului alergolog. Se recomandă respectarea dietei de excludere a alergenilor cauzali, evitarea introducerii alimentelor noi în perioada vaccinării și supravegherea atentă a copiilor cu astm sever sau mastocitoză.

Dezinformarea privind siguranța vaccinurilor rămâne o provocare globală. Organizația Mondială a Sănătății recomandă abordări proactive și implicarea activă a medicilor pediatri în campanii de educație publică. Este necesară intensificarea cercetărilor privind răspunsul imun postvaccinal la copiii alergici, utilizând instrumente moderne, precum inteligența artificială și analiza omics.

În concluzie, contraindicațiile reale pentru vaccinare sunt extrem de rare, iar beneficiile imunizării depășesc semnificativ riscurile asociate. Atopia și istoricul familial de alergie nu constituie contraindicații pentru vaccinare. Educația părinților și instruirea continuă a personalului medical sunt esențiale pentru consolidarea încrederii în procesul de imunizare.

Cuvinte-cheie: vaccinare, alergii, copii, siguranța vaccinurilor

VACCINATION UNDER SPECIAL CONDITIONS: EXPERIENCE OF THE IMMUNOPROPHYLAXIS CENTER AT THE MOTHER AND CHILD INSTITUTE

Zinaida Gribiniuc¹, Olga Cîrstea^{1,2}

¹*Institute of Mother and Child Healthcare*

²*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

Immunization of children with chronic diseases or special medical conditions remains a constant challenge for healthcare systems, requiring an individualized and multidisciplinary approach. In the Republic of Moldova, starting in April 2024, the Immunoprophylaxis Center was established within the Mother and Child Institute, playing a key role in ensuring safe vaccination for children with chronic conditions or disabilities.

Objectives and areas of activity

The Immunoprophylaxis Center carries out its work according to the following main objectives:

- correction and prevention of false contraindications through medical counseling and accurate information;
- increasing vaccination coverage among children with chronic pathologies or disabilities;
- developing personalized immunization schedules, adapted to each child's state of health;
- educating parents and healthcare professionals on the safety and importance of vaccination for children with chronic illnesses.

Through these actions, the Center contributes to reducing the number of unvaccinated children for unjustified reasons and strengthens family confidence in the immunization process.

Analysis of the Center's activity

During its first year of operation, the Center conducted extensive evaluations and immunizations for children with various medical conditions,

achieving the following results: over 880 interdisciplinary consultations; 291 children benefited from individualized vaccination schedules; 977 vaccine doses were administered; and 463 vaccination sessions were conducted.

The distribution of vaccinated children revealed a balanced representation across age groups, with a slight predominance of urban residents due to the Center's proximity to families living in the capital. Nevertheless, a considerable number of patients came from rural districts, confirming the Center's role as a national reference institution.

Its work also demonstrates the efficiency of collaboration among specialists in pediatrics, immunology, neurology, hematology, dermatology, medical genetics and other specialities.

Reasons for delayed vaccination

Analysis of delayed vaccination cases revealed multiple, often overlapping causes:

- temporary contraindications or those mistakenly perceived as permanent;
- parental hesitancy;
- active chronic diseases;
- frequent hospitalizations;
- insufficient communication between medical institutions.

A multidisciplinary approach and individualized counseling significantly contributed to overcoming these barriers.

Clinical Case Examples

Case 1 – Congenital Cardiomyopathy and Demyelinating Disorder

Patient T.N., born on 30.09.2019, was diagnosed early with congenital cardiomyopathy and later with an unspecified demyelinating disorder of the central nervous system. Vaccinations were initiated according to the individualized plan developed within the Immunoprophylaxis Center, with careful monitoring of tolerance. The vaccination schedule included MMR (measles, mumps, and rubella vaccine), HepB (hepatitis B vaccine), DT (diphtheria-tetanus vaccine), OPV (oral poliovirus vaccine), and IPV (inactivated poliovirus vaccine), administered in successive stages between September 2024 and March 2025. The evolution was favorable, with no major adverse reactions.

Case 2 – Infantile Hemangioma

Patient M.M., born on 20.02.2023, presented with axillary and dorsal hemangiomas that appeared shortly after birth. After a period of parental refusal, vaccination was resumed according to a personalized plan, including Penta vaccine (combined vaccine against diphtheria, tetanus, pertussis, hepatitis B, and *Haemophilus influenzae* type b), OPV, IPV, MMR, and PCV (pneumococcal vaccine). The staged administration allowed the complete realization of the vaccination schedule without complications.

Case 3 – Hemophilia A

Patient S.P., born on 25.10.2021, diagnosed with Hemophilia A (factor VIII deficiency), was vaccinated under strict medical supervision, in compliance with recommendations for patients with coagulation disorders. Successive vaccinations (ROR, Penta vaccine, OPV, IPV, PCV) were carried out without hemorrhagic incidents or systemic reactions.

Case 4 – Acute Lymphoblastic Leukemia Post-Stem Cell Transplantation

Patient O.V., born on 02.11.2017, diagnosed with acute lymphoblastic leukemia and treated with

hematopoietic stem cell transplantation in Italy, was reintroduced into the vaccination program in 2024. Under specialist supervision, a post-transplant immunization schedule was developed, including HepB, DT, PCV, and IPV vaccines, administered progressively in accordance with international protocols.

Case 5 – Epidermolysis Bullosa

Patient C.A., born on 18.11.2021, diagnosed with epidermolysis bullosa, was initially excluded from immunization programs due to skin fragility. Following multidisciplinary counseling and reassessment, vaccination was initiated under controlled conditions. The individualized schedule included ROR, Penta, OPV, and IPV vaccines, administered with close monitoring and favorable outcomes.

Conclusions

1. Vaccination of children with chronic diseases is safe when performed under appropriate medical supervision and according to personalized schedules.
2. The vast majority of medical conditions represent temporary precautions, not absolute contraindications.
3. Parental education and continuous training of healthcare professionals are essential for combating misinformation and increasing confidence in vaccination.
4. The interdisciplinary approach ensures vaccination safety and facilitates the integration of children with chronic diseases into national immunization programs.

Keywords: immunoprophylaxis, false contraindications, personalized vaccination schedules, vaccine safety, chronic diseases, interdisciplinary approach

VACCINAREA ÎN CONDIȚII SPECIALE: EXPERIENȚA CENTRULUI DE IMUNOPROFILAXIE ÎN CADRUL INSTITUTULUI MAMEI ȘI COPILULUI

Zinaida Gribiniuc¹, Olga Cîrstea^{1,2}

¹IMSP Institutul Mamei și Copilului

²Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Chișinău, Republica Moldova

Introducere

Imunizarea copiilor cu patologii cronice sau condiții medicale speciale reprezintă o provocare constantă pentru sistemul de sănătate, necesitând o abordare individualizată și multidisciplinară. În Republica Moldova, începând cu aprilie 2024 a fost deschis Centrul de Imunoprofilaxie în cadrul Institutului Mamei și Copilului, care joacă un rol central în asigurarea vaccinării în condiții de siguranță pentru copiii cu afecțiuni cronice sau dizabilități.

Obiective și direcții de activitate

Centrul de Imunoprofilaxie își desfășoară activitatea având următoarele obiective principale:

- corectarea și combaterea contraindicațiilor false prin consiliere și informare medicală;
- creșterea acoperirii vaccinale în rândul copiilor cu patologii cronice sau dizabilități;
- elaborarea schemelor personalizate de imunizare, adaptate stării de sănătate a fiecărui copil;
- educarea părinților și a personalului medical privind siguranța și importanța vaccinării la copiii cu maladii cronice.

Prin aceste acțiuni, Centrul contribuie la reducerea numărului de copii nevaccinați din motive nejustificate și la consolidarea încrederii familiilor în procesul de imunizare.

Analiza activității Centrului de Imunoprofilaxie

Pe parcursul unui an de zile, Centrul a desfășurat o activitate complexă de evaluare și imunizare a copiilor cu afecțiuni diverse, fiind realizate: peste 880 de consultații interdisciplinare; 291 de copii au beneficiat de scheme personalizate de vaccinare; au

fost administrate 977 de doze de vaccin; s-au desfășurat 463 de sesiuni de vaccinare.

Distribuția copiilor vaccinați a arătat o reprezentare echilibrată între grupele de vârstă, cu o ușoară predominanță a copiilor din mediul urban, dată fiind proximitatea instituției față de familiile din capitală. Totuși, un număr semnificativ de copii provin și din raioanele țării, ceea ce subliniază rolul instituțional de referință al Centrului de Imunoprofilaxie.

Este eficientă colaborarea între specialiștii din domeniile pediatriei, imunologiei, neurologiei, hematologiei, dermatologiei, geneticii medicale, ș.a.

Motivele nevaccinării la timp

Analiza cazurilor de nevaccinare la timp a evidențiat multiple cauze, adesea combinate:

- contraindicații temporare sau percepute eronat ca permanente;
- reticență parentală;
- patologii cronice active;
- spitalizări frecvente;
- lipsa unei comunicări eficiente între instituțiile medicale.

Abordarea multidisciplinară și consilierea personalizată au contribuit semnificativ la depășirea acestor bariere.

Exemple de cazuri clinice

Cazul 1 – Cardiomiopatie congenitală și afecțiune demielinizantă

Pacienta T.N., născută la 30.09.2019, a fost diagnosticată precoce cu cardiomiopatie congenitală și ulterior cu o afecțiune demielinizantă nespecificată

a sistemului nervos central. Vaccinările au fost inițiate conform planului individualizat în cadrul Centrului de Imunoprofilaxie, cu monitorizare atentă a toleranței. Schema a inclus vaccinurile ROR (vaccin împotriva rujeolei, oreionului și rubeolei), HepB (vaccinul împotriva hepatitei B), DT (vaccin diftero-tetanic), VPO (vaccin antipoliomielitic oral) și VPI (vaccin antipoliomielitic inactivat), administrate în etape succesive între septembrie 2024 și martie 2025. Evoluția a fost favorabilă, fără reacții adverse majore.

Cazul 2 – Hemangiom infantil

Pacientul M.M., născut la 20.02.2023, a prezentat hemangiom axilar și dorsal apărut la scurt timp după naștere. După o perioadă de refuz parental, vaccinarea a fost reluată conform unui plan personalizat, incluzând vaccinurile Penta (vaccinul combinat împotriva difteriei, tetanosului, tusei convulsive, hepatitei B și infecției *Haemophilus influenzae* tip b), VPO, VPI, ROR și PC (vaccin pneumococic). Administrarea etapizată a permis realizarea completă a calendarului fără complicații.

Cazul 3 – Hemofilia A

Pacientul S.P., născut la 25.10.2021, diagnosticat cu hemofilia A (deficit de factor VIII), a fost imunizat în condiții de supraveghere strictă, respectând recomandările pentru pacienții cu tulburări de coagulare. Vaccinările succesive (ROR, Penta, VPO, VPI, PC) au fost efectuate fără incidente hemoragice sau reacții adverse sistemice.

Cazul 4 – Leucemie acută limfoblastică post-transplant de celule stem

Pacienta O.V., născută la 02.11.2017, diagnosticată cu leucemie acută limfoblastică și tratată prin transplant de celule stem hematopoietice în Italia,

a fost reinclusă în programul de imunizare în anul 2024. Sub supravegherea medicilor specialiști, a fost elaborată o schemă de vaccinare post-transplant, incluzând vaccinurile HepB, DT, PC și VPI, administrate progresiv, conform protocoalelor internaționale.

Cazul 5 – Epidermoliză buloasă

Pacienta C.A., născută la 18.11.2021, diagnosticată cu epidermoliză buloasă, a fost inițial exclusă din programul de imunizare din cauza fragilității tegumentare. După consiliere și reevaluare interdisciplinară, s-a decis inițierea vaccinării în condiții controlate. Schema individualizată a inclus vaccinurile ROR, Penta, VPO și VPI, administrate cu monitorizare atentă și rezultate favorabile.

Concluzii:

1. Vaccinarea copiilor cu patologii cronice este sigură, atunci când este realizată în condiții de supraveghere medicală corespunzătoare și conform schemelor personalizate.
2. Majoritatea covârșitoare a afecțiunilor medicale prezintă precauții temporare, și nu sunt contraindicații.
3. Educația părinților și instruirea personalului medical rămân esențiale pentru combaterea dezinformării și creșterea încrederii în vaccinare.
4. Abordarea interdisciplinară asigură siguranța imunizării și contribuie la o mai bună integrare a copiilor cu boli cronice în programele naționale de imunizare.

Cuvinte-cheie: imunoprofilaxie, contraindicații false, scheme personalizate, siguranța vaccinării, interdisciplinaritate

HPV VACCINATION: SCIENTIFIC EVIDENCE AND RECOMMENDATIONS FOR TRANSITION TO A SINGLE-DOSE SCHEDULE

Olga Cîrstea^{1,2}, Ninel Revenco^{1,2}

¹*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy*

²*Institute of Mother and Child Healthcare
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

HPV vaccination represents a major public health issue both globally and nationally. In the Republic of Moldova, each year between 600 and 700 women are diagnosed with precancerous cervical lesions, and 300–350 women are diagnosed with cervical cancer. During the period 2010–2022, between 260 and 370 new cases of cervical cancer were registered annually. Globally, cervical cancer is the fourth most common cancer among women, with an estimated 604,000 new cases and 342,000 deaths reported in 2020. These data underline the crucial importance of HPV vaccination as an effective and sustainable preventive measure against a preventable disease.

Evidence on HPV Vaccine Effectiveness

Although there are no direct data on HPV vaccination efficacy in preventing infections, hospitalizations, or deaths caused by cervical cancer, multiple clinical studies have demonstrated a significant reduction in cervical cytological lesions caused by HPV types 6, 11, 16, and 18, showing an efficacy of 94–95%.

The vaccine has also proven effective in preventing lesions caused by HPV types 16 and 18, which are responsible for over 70% of cervical cancer cases. The risk-benefit balance is clearly in favor of vaccination. Adverse events following immunization (AEFIs) are rare, and severe reactions such as anaphylaxis occur extremely infrequently. The only absolute contraindication remains a severe allergic reaction to a previous dose of the vaccine or to one of its components (including yeast).

Rationale for Transition to a Single-Dose Schedule

Based on all available evidence, the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization (SAGE) of the World Health Organization (WHO) recommended in 2022 that countries may choose either a single-dose vaccination schedule or the traditional two-dose schedule for girls aged 9–14 years. This recommendation is grounded in robust evidence showing that one dose provides a comparable and durable level of protection to that of two doses, while offering important public health advantages:

- more efficient use of resources
- lower cost per case of cancer prevented
- simplified implementation, including in regions with limited access to health services

A meta-analysis published in 2024, which included over 900,000 women, demonstrated that single-dose HPV vaccination is as effective as two- or three-dose regimens, providing sustained immunogenicity for at least eight years and protection against infections and precancerous lesions. Additionally, the Cochrane systematic review (2022) confirmed that one, two, or three doses of HPV vaccine resulted in similar seropositivity rates for HPV types 16 and 18, maintained for up to 11 years.

Equity Considerations in Health

From an equity perspective, transitioning to a single-dose schedule is beneficial as it facilitates fair access to vaccination, particularly in low- and middle-income countries. However, in the long term,

some concerns have been raised regarding potential secondary inequities if implementation is not uniform. Nonetheless, current data confirm that the single-dose schedule does not increase the risk of reinfection and provides equal protection across population groups.

Implementation of HPV Vaccination in the Republic of Moldova and Worldwide

In the Republic of Moldova, the national HPV vaccination program was launched in 2017.

- Vaccination coverage was 46.9% in 2022 and 42.2% in 2023.
- Currently, 125 countries (64%) have introduced HPV vaccination in their national programs for girls, and 47 countries (24%) also vaccinate boys.

Countries that have already adopted the single-dose schedule include:

- United Kingdom – since August 5, 2022, for adolescents and young men (<25 years)

- Australia – since February 6, 2023, for individuals aged 9-25 years
- Ireland – since June 6, 2023, for individuals aged 9-24 years

Conclusions:

- The substantial benefits of single-dose HPV vaccination far outweigh the minimal risk of adverse events following immunization.
- The clinical efficacy and duration of protection provided by a single dose are comparable to those of two- or three-dose schedules.
- Transitioning to a single-dose schedule represents an effective, equitable, and sustainable measure, with a positive impact on public health and on the implementation of national immunization programs.

Keywords: HPV vaccine, cervical cancer, single dose, equity, efficacy

VACCINAREA ANTI-HPV: EVIDENȚELE ȘTIINȚIFICE ȘI RECOMANDĂRILE PENTRU TRECEREA LA SCHEMA CU O SINGURĂ DOZĂ

Olga Cîrstea¹, Ninel Revenco^{1,2}

¹Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

²IMSP Institutul Mamei și Copilului
Chișinău, Republica Moldova

Introducere

Vaccinarea anti-HPV reprezintă o problemă majoră de sănătate publică la nivel global și național. În Republica Moldova, anual, între 600 și 700 de femei sunt diagnosticate cu leziuni precanceroase ale colului uterin, iar între 300 și 350 de femei sunt diagnosticate cu cancer de col uterin.

În perioada 2010-2022, s-au înregistrat între 260 și 370 de cazuri noi anual de cancer cervical. La nivel mondial, cancerul de col uterin reprezintă al patrulea cel mai frecvent cancer la femei, cu o incidență estimată de 604.000 cazuri noi și 342.000 decese înregistrate în anul 2020. Aceste date subliniază importanța crucială a vaccinării anti-HPV ca măsură de prevenție eficientă și durabilă împotriva unei boli prevenibile.

Dovezi privind eficacitatea vaccinării anti-HPV

Deși nu există date directe privind eficacitatea vaccinării anti-HPV în prevenirea infecțiilor, spitalizărilor sau deceselor prin cancer de col uterin, multiple studii clinice au demonstrat reducerea semnificativă a leziunilor citologice cervicale cauzate de tulpinile HPV 6, 11, 16 și 18, cu o eficacitate de 94–95%.

Vaccinul s-a dovedit de asemenea eficient în prevenirea leziunilor determinate de tulpinile HPV 16 și 18, responsabile pentru peste 70% dintre cazurile de cancer cervical. Echilibrul risc-beneficiu este clar în favoarea vaccinării. Evenimentele adverse postimunizare (EAPI) sunt rare, iar reacțiile severe, cum ar fi anafilaxia, apar extrem de rar. Singura contraindicație absolută rămâne reacția alergică

severă la o doză anterioară de vaccin sau la una dintre componentele sale (inclusiv drojdia).

Argumente pentru trecerea la schema cu o singură doză

Pe baza tuturor dovezilor disponibile, Grupul Consultativ Strategic de Experți în Imunizare (SAGE) al Organizației Mondiale a Sănătății a recomandat în 2022 ca țările să poată opta pentru o schemă de vaccinare cu o singură doză sau pentru schema tradițională cu două doze la fetele cu vârste între 9 și 14 ani. Această opțiune se bazează pe dovezi solide care arată că o singură doză asigură un nivel comparabil și durabil de protecție cu schema cu două doze, având în același timp avantaje importante pentru sănătatea publică:

- utilizare mai eficientă a resurselor;
- costuri reduse per caz de cancer prevenit;
- implementare mai simplă, inclusiv în regiuni cu acces limitat la servicii medicale.

O meta-analiză publicată în 2024, care a inclus peste 900.000 de femei, a demonstrat că vaccinarea cu o singură doză este la fel de eficientă ca administrarea a două sau trei doze, oferind imunogenitate durabilă timp de cel puțin opt ani și protecție împotriva infecțiilor și leziunilor precanceroase.

De asemenea, revizuirea sistematică Cochrane (2022) a confirmat că administrarea uneia, a două sau a trei doze de vaccin HPV a determinat rate similare de seropozitivitate pentru HPV 16 și 18, care s-au menținut timp de până la 11 ani.

Considerații privind echitatea în sănătate

Din perspectiva echității, trecerea la o schemă cu o singură doză este benefică, deoarece facilitează accesul echitabil la vaccinare, în special în țările cu venituri mici și medii. Totuși, pe termen lung, unele preocupări vizează posibilitatea unei inechități secundare dacă implementarea nu este uniformă. Cu toate acestea, datele disponibile confirmă că schema cu o singură doză nu crește riscul de reinfecție și asigură protecție egală între diferite grupuri populaționale.

Implementarea vaccinării anti-HPV în Republica Moldova și la nivel global

În Republica Moldova, programul național de vaccinare anti-HPV a fost implementat în 2017.

- Rata de acoperire vaccinală a fost de 46,9% în 2022 și 42,2% în 2023.
- În prezent, 125 de țări (64%) au introdus vaccinul anti-HPV în programele naționale pentru fete, iar 47 de țări (24%) îl administrează și băieților.

Țări care au trecut deja la schema cu o singură doză includ:

- Regatul Unit – din 5 august 2022, pentru adolescenți și bărbați tineri (<25 ani);
- Australia – din 6 februarie 2023, pentru grupa de vârstă 9-25 ani;
- Irlanda – din 6 iunie 2023, pentru grupa de vârstă 9-24 ani.

Concluzii:

- Beneficiile substanțiale ale vaccinării anti-HPV cu o singură doză depășesc riscurile minime de evenimente adverse postimunizare.
- Eficacitatea clinică și durata protecției oferite de o singură doză sunt comparabile cu cele ale schemelor cu două sau trei doze.
- Trecerea la schema cu o singură doză reprezintă o măsură eficientă, echitabilă și sustenabilă, cu impact pozitiv asupra sănătății publice și asupra implementării programelor naționale de imunizare.

Cuvinte-cheie: vaccin HPV, cancer de col uterin, o singură doză, echitate, eficacitate

ADULT IMMUNIZATION IN MODERN MEDICINE – FROM PREVENTION TO EXTENDED PROTECTION

Tiberiu Holban

*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

From a public health perspective, the success of large-scale immunization programs is indisputable. Childhood vaccination remains one of the greatest medical achievements of the 20th century, with well-documented global benefits. However, the COVID-19 pandemic has highlighted the devastating impact that infectious diseases can have on adult health, quality of life, mortality, the resilience of healthcare systems, and national economies.

This experience reinforced the importance of adult immunization not only as an individual protective measure but also as a strategic public health priority—essential for preventing vaccine-preventable diseases (VPDs), maintaining productivity, and supporting socio-economic prosperity.

Context and Rationale

By 2030, people aged 50 years and older are expected to make up nearly half of Europe's population—a rapidly aging demographic. In this age group, the physiological decline of the immune system becomes evident, increasing susceptibility to infections and their complications.

More than one-third of individuals over the age of 16 are already living with a chronic long-term condition, and multimorbidity increases the risk of cardiovascular complications, reduced quality of life, and loss of independence. These realities emphasize the need to integrate adult immunization into national health strategies as a preventive priority.

Investment in Adult Immunization

The economic and health burden of infectious diseases in adults is substantial. The COVID-19 pandemic alone cost the global economy approximately

8.5 trillion USD in just two years. Even in the absence of pandemics, VPDs generate significant expenses—in the United States, ten vaccine-preventable diseases recommended for adults account for nearly 9 billion USD in annual healthcare costs, 80% of which are attributable to unvaccinated individuals.

In Germany, varicella-zoster virus (shingles) infection generates annual healthcare costs exceeding 105 million EUR, while seasonal influenza vaccination reduces European healthcare expenditures by up to 332 million EUR. Pneumococcal vaccines and pertussis boosters, however, remain underutilized. Respiratory syncytial virus (RSV) causes over 360,000 hospitalizations and 24,000 deaths annually among adults aged over 60, despite the availability of effective vaccines.

Investment in adult immunization yields multiple benefits: fewer medical visits, treatments, and hospitalizations, and consequently, substantial savings for health systems. Vaccination supports the sustainability of primary healthcare and contributes to health equity by reducing pressure on public budgets.

Indirect Costs and Economic Benefits

Beyond direct medical costs, adult VPDs cause significant indirect economic losses through absenteeism and decreased productivity. A healthier adult population improves the ratio of active to dependent individuals, enhances tax revenues, and reduces social expenditures.

A Dutch study estimated that every euro invested in vaccinating adults over 50 years of age generates an economic return of more than four euros over a lifetime, through positive effects on productivity,

workforce participation, and the sustainability of fiscal and pension systems.

From Policy to Implementation

Although most countries have implemented robust childhood immunization programs, adult immunization remains frequently overlooked. European analyses show substantial variation among countries regarding recommendations, funding, and monitoring of adult vaccination. Before the COVID-19 pandemic, most European nations allocated less than 0.5% of their health budgets to vaccination, with the majority directed toward pediatric programs.

Adult vaccination coverage remains low, with persistent ethnic and socio-economic disparities. These gaps underscore the need for an integrated strategic framework that extends the concept of immunization across the entire life course.

Vaccines Available for Adults

Numerous vaccines targeting adult populations are already available—including those against seasonal influenza, tetanus, diphtheria, pertussis (Tdap), pneumococcal infection, hepatitis B, HPV, meningococcal disease, and varicella-zoster virus. Currently, over 100 new vaccines are in development, 81 of which target adults, including innovative combination vaccines.

Integrating these vaccines into national health policies is essential to extend the benefits of immunization throughout life—not only in childhood but also in adulthood and older age.

Immunization and Antimicrobial Resistance (AMR)

Approximately 700,000 people die each year as a result of antimicrobial resistance (AMR), and estimates suggest this figure could rise to 10 million deaths annually by 2050. Vaccination plays a crucial role in combating AMR by preventing primary

infections, reducing unnecessary antibiotic use, and limiting the transmission of resistant bacteria.

Existing vaccines—such as those against influenza, pneumococcus, and HPV—already contribute to reducing selective pressure on resistant bacteria. The development of new vaccines could further expand this preventive impact.

Developing National Adult Immunization Programs

Expanding immunization programs to adults requires adapting successful pediatric models. Recognizing the burden of vaccine-preventable diseases in adults is essential, as the majority of deaths and severe complications occur in this group.

Promoting adult vaccination involves collaboration between public authorities, healthcare professionals, and the private sector. Initiatives such as *Business Partners to CONVINCE* illustrate the potential role of employers in improving vaccine uptake in workplace settings.

In Europe, *Vaccines Europe* recommends strengthening funding for adult immunization, increasing awareness, facilitating access to vaccination, and developing digital vaccination registries to monitor coverage and send reminders for booster doses.

Conclusions

Adult immunization represents a key component of the life-course health concept. Investment in adult vaccination contributes to reduced morbidity and mortality, strengthens health systems, and enhances economic productivity. Effective implementation of adult immunization programs requires intersectoral collaboration, coherent public policies, and active engagement of healthcare professionals in education and public counseling.

Keywords: adult vaccination, public health policy, cost-effectiveness, immunization and antimicrobial resistance, health equity

IMUNIZAREA ADULTULUI ÎN MEDICINA MODERNĂ – DE LA PREVENȚIE LA PROTECȚIE EXTINSĂ

Tiberiu Holban

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Chișinău, Republica Moldova*

Introducere

Din perspectiva sănătății publice, succesul programelor de imunizare la scară largă este incontestabil. Vaccinarea în copilărie reprezintă una dintre cele mai mari realizări medicale ale secolului XX, cu beneficii dovedite și documentate pe scară globală. Totuși, pandemia COVID-19 a evidențiat impactul devastator pe care bolile infecțioase îl pot avea asupra sănătății adulților, calității vieții, mortalității, rezilienței sistemelor de sănătate și economiilor naționale.

Această experiență a consolidat importanța imunizării adulților nu doar ca măsură de protecție individuală, ci și ca prioritate strategică de sănătate publică, esențială pentru prevenirea bolilor prevenibile prin vaccinare (BPV), menținerea productivității și susținerea prosperității socio-economice.

Context și raționament

Până în anul 2030, se estimează că persoanele cu vârsta de 50 de ani și peste vor reprezenta aproape jumătate din populația Europei – o populație în curs accelerat de îmbătrânire. În această grupă de vârstă, declinul fiziologic al sistemului imunitar devine evident, crescând susceptibilitatea la infecții și complicațiile acestora.

Mai mult de o treime dintre persoanele de peste 16 ani trăiesc deja cu o afecțiune cronică de lungă durată, iar multimorbiditatea sporește riscul de complicații cardiovasculare, reducerea calității vieții și pierderea independenței. Aceste realități subliniază necesitatea integrării imunizării adulților în planurile naționale de sănătate ca măsură de prevenție prioritară.

Investițiile în imunizarea adulților

Povara economică și sanitară a bolilor infecțioase la adulți este considerabilă. Pandemia COVID-19 a costat economia globală aproximativ 8,5 trilioane USD în doar doi ani. Chiar și în absența pandemiilor, BPV generează costuri majore – în Statele Unite, bolile prevenibile prin zece vaccinuri recomandate adulților determină cheltuieli anuale de circa 9 miliarde USD, dintre care 80% provin din cazurile la persoane nevaccinate.

În Germania, infecția cu virusul varicelo-zosterian (Zona Zoster) generează anual costuri medicale de peste 105 milioane EUR, iar vaccinarea antigripală sezonieră reduce cheltuielile medicale europene cu până la 332 milioane EUR. Vaccinurile pneumococice și rapelurile pentru tusea convulsivă rămân însă insuficient utilizate. Virusul sincițial respirator (VSR) provoacă peste 360.000 de spitalizări și 24.000 de decese anual la adulții de peste 60 de ani, deși vaccinuri eficiente sunt deja disponibile.

Investițiile în imunizarea adulților aduc beneficii multiple – reducerea vizitelor medicale, a tratamentelor, a spitalizărilor și, implicit, economii importante la nivelul sistemului de sănătate. Vaccinarea susține funcționarea sistemului de asistență medicală primară și contribuie la echitatea în sănătate, reducând presiunea asupra bugetelor publice.

Costurile indirecte și beneficiile economice

Pe lângă costurile medicale directe, BPV la adulți generează pierderi economice indirecte semnificative, prin zile de lucru pierdute și scăderea productivității. O populație adultă mai sănătoasă îmbunătățește raportul dintre persoanele active și cele dependente, contribuind la creșterea veniturilor fiscale și reducerea cheltuielilor sociale.

Un studiu olandez a estimat că fiecare euro investit în vaccinarea adulților peste 50 de ani generează un câștig economic de peste patru euro pe durata vieții, prin efecte pozitive asupra productivității, participării la muncă și sustenabilității sistemelor fiscale și de pensii.

De la politici la implementare

Deși majoritatea țărilor au implementat programe robuste de imunizare pediatrică, imunizarea adulților rămâne adesea neglijată. Analizele europene arată diferențe semnificative între statele membre în ceea ce privește recomandările, finanțarea și monitorizarea vaccinării adulților. Înainte de pandemia COVID-19, majoritatea țărilor europene alocuau sub 0,5% din bugetul de sănătate vaccinării, iar cea mai mare parte a fondurilor era destinată programelor pediatrice.

Rata de acoperire vaccinală în rândul adulților rămâne scăzută, cu disparități etnice și socio-economice persistente. Aceste lacune reflectă necesitatea unui cadru strategic integrat care să extindă conceptul de imunizare de-a lungul întregii vieți.

Vaccinuri disponibile pentru adulți

Numeroase vaccinuri adresate populației adulte sunt deja disponibile – împotriva gripei sezoniere, tetanosului, difteriei, tusei convulsive (Tdap), infecției pneumococice, hepatitei B, HPV, meningococului și virusului varicelo-zosterian. În prezent, industria dezvoltă peste 100 de vaccinuri noi, dintre care 81 vizează adulții, incluzând combinații inovatoare.

Integrarea acestor vaccinuri în politicile naționale este esențială pentru extinderea beneficiilor imunizării pe tot parcursul vieții, nu doar în copilărie, ci și la vârsta adultă și la persoanele vârstnice.

Imunizarea și rezistența antimicrobiană (RAM)

Aproximativ 700.000 de persoane mor anual din cauza rezistenței la antimicrobiene, iar estimările sugerează o creștere până la 10 milioane de decese anual până în 2050. Vaccinarea are un rol crucial în combaterea RAM, prin prevenirea infecțiilor primare, reducerea utilizării inutile de antibiotice și limitarea transmiterii bacteriilor rezistente.

Vaccinurile existente, precum cele împotriva gripei, pneumococului sau HPV, contribuie deja la reducerea presiunii selecționale asupra bacteriilor rezistente. Dezvoltarea de noi vaccinuri ar putea extinde și mai mult acest impact preventiv.

Elaborarea programelor naționale de imunizare a adulților

Extinderea programelor de imunizare către adulți necesită adaptarea modelelor de succes din pediatrie. Este esențială recunoașterea poverii bolilor prevenibile prin vaccinare la adulți, întrucât majoritatea deceselor și complicațiilor severe se înregistrează în această categorie.

Promovarea vaccinării adulților implică colaborarea între autorități, profesioniști din sănătate și mediul privat. Inițiative precum „Business Partners to CONVINCe” demonstrează potențialul implicării angajatorilor în creșterea acceptării vaccinurilor la locul de muncă.

În Europa, **Vaccines Europe** recomandă consolidarea finanțării pentru imunizarea adulților, creșterea nivelului de conștientizare, facilitarea accesului la vaccinare și dezvoltarea registrelor digitale de vaccinuri care să permită urmărirea acoperirii vaccinale și notificarea rapelurilor.

Concluzii

Imunizarea adultului reprezintă o verigă esențială în conceptul de sănătate pe parcursul vieții. Investițiile în vaccinarea adulților contribuie la reducerea morbidității și mortalității, la întărirea sistemelor de sănătate și la creșterea productivității economice. Implementarea eficientă a programelor de imunizare pentru adulți necesită colaborare intersectorială, politici publice coerente și implicarea activă a profesioniștilor medicali în educația și consilierea populației.

Cuvinte-cheie: vaccinarea adulților, politici de sănătate publică, cost-eficiență, imunizarea și rezistența antimicrobiană, echitate în sănătate

MATERNAL IMMUNISATION IN SUPPORT OF MOTHER AND CHILD HEALTH

Federico Martín-Torres

WHO Collaborating Centre for Vaccine Safety, Santiago de Compostela, Spain

Infectious Diseases and Vaccines Unit, Hospital Clínico Universitario de Santiago

Genetics, Vaccines, Infections and Pediatrics Research Group (GENVIP)

Healthcare Research Institute of Santiago, Spain

Challenges to vaccinate pregnant women and infant protection

Pregnant women have traditionally been excluded—both theoretically and practically—from vaccination programmes, despite the dual benefit of protecting mother and child. The main challenge is to reassure women that vaccination during pregnancy is safe, as pregnancy is often perceived as a “vaccine-free” period. Maternal immunisation protects infants in their first months of life, when they are most vulnerable and before they can be vaccinated themselves. Studies (Albrecht et al., Marchant et al., Shook et al.) show that vertically transferred maternal antibodies are key, but ensuring durable infant protection remains complex. Scientific evidence (Sanchez-Smith, Hall, Stockman) highlights maternal vaccination as a direct way to provide newborns with immediate protection from birth.

Antibodies generated in the mother are transferred to the fetus, offering protection from birth up to 6 months of age. IgG crosses the placenta through the syncytiotrophoblast layer via FcRn receptors, entering fetal circulation after endosomal transcytosis. Fc glycan structures regulate antibody transfer efficiency, influencing the quality of maternal immunity passed to the newborn. Breastfeeding contributes by transferring IgG and IgA, adding mucosal protection. Maternal antibodies may also “train” the newborn’s immune system and provide cross-neutralisation against other pathogens.

International Consensus on maternal immunization

There is an international consensus supporting maternal immunisation as an effective tool for protecting mothers and infants. According to CDC (2025):

- Pertussis (Tdap) during pregnancy.
- Influenza vaccine at any stage of pregnancy.
- RSV vaccine in countries not using monoclonal antibodies (nirsevimab).

Maternal pertussis vaccination in the 2nd–3rd trimester is safe and effective (>90%). Neonatal blunting is minimal and clinically irrelevant.

Maternal influenza vaccination reduces infant hospitalisation by 61% in the first 6 months of life. WHO and CDC recommend flu shots at any point in pregnancy. RSV maternal vaccines (e.g., Novavax®, Pfizer preF) show promising efficacy (up to 97% reduction in severe RSV hospitalisations at 6 months follow-up). Early adopters include Argentina and the UK.

The BERNI study in Argentina demonstrated the effectiveness of maternal RSV vaccination, confirming its protective impact in real-world settings.

Ideally, vaccines should be administered before pregnancy. However, in special circumstances (epidemiological or maternal risk), vaccination during pregnancy is also recommended if not previously given.

New Vaccines in Development

Several vaccines for maternal use are in development:

- Group B Streptococcus (GBS), associated with prematurity and neonatal sepsis.
- Cytomegalovirus (CMV).
- Zika, hepatitis E, HIV, malaria.

Research on maternal dTpa vaccination suggests it may "train" the fetus and newborn immune system, expanding protection beyond pertussis. Studies (Nunes et al.) show a 60% reduction in pertussis incidence among infants born to flu-vaccinated mothers. Determinants for maternal immunisation include health system maturity, healthcare worker practices, and societal perceptions.

Conclusions:

- Pregnancy is a vaccination opportunity for mother and child.
- Maternal immunisation platforms are underdeveloped in many countries and require strengthening.
- New maternal vaccines will soon become available.
- Healthcare professionals should integrate proactive maternal vaccination into routine practice.

Keywords: maternal immunisation, pregnancy, infant protection, antibody transfer, Tdap, influenza vaccine, RSV vaccine, vaccine safety, maternal–fetal immunity, public health strategy

VACCINAREA MATERNĂ ÎN SPRIJINUL SĂNĂTĂȚII MAMEI ȘI COPILULUI

Federico Martín-Torres

Centrul Colaborator OMS pentru Siguranța Vaccinurilor, Santiago de Compostela, Spania

Departamentul de Boli Infecțioase și Vaccinuri, Spitalul Clinic Universitar din Santiago

Grupul de Cercetare în Genetică, Vaccinuri, Infecții și Pediatrie (GENVIP)

Institutul de Cercetare în Sănătate din Santiago, Spania

Provocări legate de vaccinarea femeilor însărcinate și protecția sugarilor

Femeile însărcinate au fost în mod tradițional excluse – atât teoretic, cât și practic – din programele de vaccinare, în ciuda dublei beneficii de protejare a mamei și a copilului. Principala provocare este de a le asigura femeilor că vaccinarea în timpul sarcinii este sigură, deoarece sarcina este adesea percepută ca o perioadă „fără vaccinuri”. Imunizarea maternă protejează sugarii în primele luni de viață, când sunt cei mai vulnerabili și înainte de a putea fi vaccinați ei înșiși. Studiile (Albrecht et al., Marchant et al., Shook et al.) arată că anticorpii materni transferați vertical sunt esențiali, dar asigurarea unei protecții durabile a sugarilor rămâne complexă. Dovezile științifice (Sanchez-Smith, Hall, Stockman) evidențiază vaccinarea maternă ca o modalitate directă de a oferi nou-născuților protecție imediată de la naștere.

Anticorpii generați în organismul mamei sunt transferați fătului, oferind protecție de la naștere până la vârsta de 6 luni. IgG traversează placenta prin stratul sinciotrofoblast prin intermediul receptorilor FcRn, intrând în circulația fetală după transcitoza endosomală. Structurile glicane Fc reglează eficiența transferului de anticorpi, influențând calitatea imunității materne transmise nou-născutului. Alăptarea contribuie la transferul de IgG și IgA, adăugând protecție mucoasă. Anticorpii materni pot, de asemenea, „antrena” sistemul imunitar al nou-născutului și asigura neutralizarea încrucișată împotriva altor agenți patogeni.

Consens internațional privind imunizarea maternă

Există un consens internațional care susține imunizarea maternă ca instrument eficient pentru protejarea mamelor și a sugarilor. Conform CDC (2025):

- Pertussis (Tdap) în timpul sarcinii.
- Vaccinul antigripal în orice stadiu al sarcinii.
- Vaccinul RSV în țările care nu utilizează anticorpi monoclonali (nirsevimab).

Vaccinarea maternă împotriva pertussis în trimestrul al 2-lea și al 3-lea este sigură și eficientă (>90%). Efectul de atenuare neonatală este minim și irelevant din punct de vedere clinic.

Vaccinarea maternă împotriva gripei reduce spitalizarea sugarilor cu 61% în primele 6 luni de viață. OMS și CDC recomandă vaccinarea antigripală în orice moment al sarcinii. Vaccinurile materne împotriva RSV (de exemplu, Novavax®, Pfizer preF) prezintă o eficacitate promițătoare (reducere de până la 97% a spitalizărilor severe din cauza RSV la 6 luni de urmărire). Printre primele țări care au adoptat aceste vaccinuri se numără Argentina și Marea Britanie.

Studiul BERNI din Argentina a demonstrat eficacitatea vaccinării materne împotriva RSV, confirmând impactul său protector în condiții reale.

În mod ideal, vaccinurile ar trebui administrate înainte de sarcină. Cu toate acestea, în circumstanțe speciale (risc epidemiologic sau matern), vaccinarea în timpul sarcinii este, de asemenea, recomandată dacă nu a fost administrată anterior.

Noi vaccinuri în curs de dezvoltare

Mai multe vaccinuri pentru uz matern sunt în curs de dezvoltare:

- Streptococul de grup B (GBS), asociat cu prematuritatea și sepsisul neonatal.
- Cytomegalovirusul (CMV).
- Zika, hepatita E, HIV, malaria.

Cercetările privind vaccinarea maternă cu dTPa sugerează că aceasta poate „antrena” sistemul imunitar al fătului și al nou-născutului, extinzând protecția dincolo de pertussis. Studiile (Nunes et al.) arată o reducere cu 60% a incidenței pertussis în rândul sugarilor născuți din mame vaccinate împotriva gripei. Factorii determinanți pentru imunizarea maternă includ maturitatea sistemului de sănătate, practicile personalului medical și percepțiile societale.

Concluzii

- Sarcina reprezintă o oportunitate de vaccinare pentru mamă și copil.
- Platformele de imunizare maternă sunt subdezvoltate în multe țări și necesită consolidare.
- În curând vor fi disponibile noi vaccinuri materne.
- Profesioniștii din domeniul sănătății ar trebui să integreze vaccinarea maternă proactivă în practica de rutină.

Cuvinte-cheie: imunizarea maternă, sarcină, protecția sugarului, transfer de anticorpi, Tdap, vaccin antigripal, vaccin RSV, siguranța vaccinurilor, imunitate materno-fetală, strategie de sănătate publică

WHOOPING COUGH IN THE POST-COVID-19 PERIOD: EPIDEMIOLOGICAL TRENDS AND THE ROLE OF VACCINATION

Diana Spătaru¹, Marin Șarban^{1,2}

¹*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy*

²*Medical Department, Ministry of Internal Affairs
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

Whooping cough is an acute and highly contagious respiratory infection caused by *Bordetella pertussis*. The disease carries a high risk of severe complications and mortality, especially among infants under six months of age. Despite routine immunization programs, the post-COVID-19 period has seen a marked global increase in pertussis cases. This resurgence calls for a reassessment of surveillance and immunization strategies, including the importance of maternal vaccination. The aim of this study is to analyze the recent evolution of whooping cough and the role of vaccination in preventing the disease.

Materials and Methods

A narrative review of international scientific literature published between 2023 and 2024 was conducted. Articles from databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science were reviewed, alongside official reports from WHO and ECDC. Studies presenting data on post-COVID-19 incidence, vaccine coverage, vaccine efficacy (aP vs. wP), and immunization strategies, particularly maternal vaccination, were included. The information was synthesized descriptively and included observational and surveillance data.

Results and Discussion

Globally, during 2023-2024, an alarming increase in pertussis cases was recorded, particularly affecting unvaccinated infants and adolescents with waning post-vaccination immunity. In China, reported cases in Q1 2024 were ten times higher than in Q1 2023. In Serbia, over 500 cases were reported between December 2023 and February 2024, mostly among children aged 0-1 and 10-14

years. According to ECDC, in the EU/EEA alone, 32,037 cases were reported in Q1 2024 - 12 times higher than the average of previous years. Similar trends were reported in the USA, Australia, France, and Italy.

Contributing factors to this resurgence include: decreased vaccine coverage during the pandemic, delays in the pediatric immunization schedule, lack of booster doses for adolescents and adults, and the limitations of acellular vaccines (aP), which provide shorter-lasting protection compared to whole-cell vaccines (wP). Studies show that antibody levels decline within a few years post-vaccination, the effectiveness of the Tdap vaccine in adolescents decreases from 69% in the first year after administration to 9% after four years, increasing susceptibility to infection.

Circulation of antibiotic-resistant strains and atypical clinical forms in adults also complicate early recognition. Maternal Tdap vaccination has proven effective, reducing the risk of disease in infants by up to 78%, and is safe when co-administered with influenza and COVID-19 vaccines.

Conclusions

Whooping cough remains a re-emerging threat in the post-COVID-19 period. Strengthening immunization programs, increasing booster coverage, promoting maternal vaccination, and improving early diagnosis, particularly among adolescents and adults, are essential to limiting transmission to infants and reducing the burden on public health.

Keywords: whooping cough, post-COVID-19, vaccination

TUSEA CONVULSIVĂ ÎN PERIOADA POST-COVID-19: EVOLUȚII EPIDEMIOLOGICE ȘI ROLUL VACCINĂRII

Diana Spătaru¹, Marin Șarban^{1,2}

¹Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

²Serviciul medical al Ministerului Afacerilor Interne
Chișinău, Republica Moldova

Introducere

Tusea convulsivă, este o infecție respiratorie acută și extrem de contagioasă, cauzată de *Bordetella pertussis*. Boala prezintă un risc ridicat de complicații severe și mortalitate, în special la sugarii sub 6 luni. În ciuda vaccinării sistematice, în perioada post-pandemică COVID-19 a fost raportată o creștere importantă a cazurilor de pertussis la nivel global. Această revenire a bolii impune o reevaluare a strategiilor de supraveghere și imunizare, inclusiv importanța vaccinării gravidelor. Scopul studiului este analiza evoluției recente a tusei convulsive și a rolului vaccinării în prevenirea bolii.

Materiale și metode

A fost realizată o revizuire narativă a literaturii științifice internaționale publicate în perioada 2023–2024. Au fost analizate articole din baze de date precum PubMed, Scopus și Web of Science, dar și rapoarte oficiale ale WHO și ECDC. Au fost incluse studii ce prezintă date privind incidența post-COVID-19, acoperirea vaccinală, eficiența vaccinurilor (aP vs. wP) și strategiile de imunizare, în special vaccinarea maternă. Informațiile au fost sintetizate descriptiv, incluzând date observaționale și de supraveghere.

Rezultate și discuții

La nivel global, în perioada 2023–2024, s-a înregistrat o creștere alarmantă a cazurilor de pertussis, afectând în special sugarii nevaccinați și adolescenții la care imunitatea post-vaccinală a scăzut. În China, cazurile raportate în T1 2024 au fost de zece ori mai numeroase decât în T1 2023. În Serbia, între decembrie 2023 și februarie 2024, au fost notificate peste 500 de cazuri, predominând grupele 0–1 an și 10–14 ani. Conform ECDC, în

UE/SEE, doar în T1 2024 au fost raportate 32.037 cazuri – o creștere de 12 ori față de media anilor anteriori. Situații similare s-au raportat în SUA, Australia, Franța și Italia.

Factorii favorizanți ai acestei reapariții includ: scăderea acoperirii vaccinale în timpul pandemiei, întârzierea calendarului pediatric de imunizare, lipsa rapelurilor la adolescenți și adulți, precum și limitările vaccinurilor acelulare (aP), care induc o protecție mai scurtă în comparație cu vaccinurile cu celule întregi (wP). Studiile evidențiază că nivelul de anticorpi scade în câțiva ani post-vaccinare, eficiența vaccinului Tdap la adolescenți scade de la 69% în primul an după administrare la 9% după patru ani, crescând susceptibilitatea la infecție.

Circulația tulpinilor rezistente la antibiotice și formele clinice atipice la adulți contribuie la dificultatea recunoașterii precoce a bolii. Vaccinarea maternă cu Tdap s-a dovedit eficientă, reducând cu până la 78% riscul de boală la sugari și este sigură în co-administrare cu vaccinurile gripal și COVID-19.

Concluzii

Tusea convulsivă rămâne o amenințare reemergentă în perioada post-COVID-19. Este esențială consolidarea programelor de imunizare, intensificarea rapelurilor, promovarea vaccinării materne și îmbunătățirea diagnosticului precoce, în special în rândul adolescenților și adulților, pentru a limita transmiterea la sugari și a reduce impactul asupra sănătății publice.

Cuvinte cheie: tuse convulsivă, post-COVID-19, vaccinare

COORDINATION OF COVID-19 VACCINATION CAMPAIGNS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA: LESSONS LEARNED AND PERSPECTIVES FOR STRENGTHENING PUBLIC HEALTH SYSTEM RESILIENCE

Daniela Demișcan

PhD Fellow, Doctoral School in Medical Sciences

*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

The COVID-19 vaccination campaign in the Republic of Moldova was officially launched in March 2021, following the approval of the National COVID-19 Immunization Plan by the National Extraordinary Public Health Commission (CNESP) through Decision No. 41 of January 13, 2021. The campaign aimed to reduce the burden of COVID-19 through equitable and timely access to safe vaccines, while facing substantial challenges such as limited infrastructure, vaccine hesitancy, and misinformation. A decisive success factor was the level of public trust in vaccination as a preventive public health measure. Therefore, assessing public perceptions is essential for drawing actionable lessons and reinforcing future emergency preparedness.

Objectives

To assess the public perception of COVID-19 vaccination as an effective public health measure. To identify psychosocial and structural barriers to vaccine uptake. To formulate strategic recommendations for improving the health system's resilience in future emergencies.

Materials and Methods

A quantitative descriptive study was conducted using a standardized questionnaire administered between 2023 and 2024 to a diversified national sample. One central question was analyzed: "Do you consider vaccination to be an effective public health measure?" Answers were coded as: 1 = Yes,

2 = No, 3 = No response. Data were statistically processed to assess response distributions and demographic correlations, focusing on variables such as education, age group, and place of residence.

Results

A total of 73.2% of respondents considered vaccination an effective public health measure, while 24.1% disagreed and 2.6% refused to answer. Vaccine hesitancy was significantly more prevalent in rural areas, among younger populations, and among individuals with lower education levels. Key barriers included mistrust in public authorities, widespread misinformation (especially on social media), and physical access issues in remote areas.

Correlation with national immunization efforts

The Moldovan authorities, with the support of WHO, UNICEF, and other partners, implemented a comprehensive COVID-19 Immunization Plan, which outlined priority groups, logistics, communication strategies, and monitoring mechanisms. Public outreach efforts included nationwide campaigns such as "Vaccination protects Moldova", "Together for health" and mobile caravans that targeted hard-to-reach communities. While these initiatives improved public awareness, the persistence of hesitancy in specific segments confirmed the need for culturally tailored messaging and locally led trust-building.

Conclusions:

1. The majority of the population (73.2%) supported vaccination as an effective public health

intervention, indicating overall success in communication and delivery strategies.

2. Vaccine hesitancy remains a substantial issue, driven by distrust and disinformation, and requires sustained multisectoral engagement.

3. Future public health campaigns must address not only infrastructure and supply chains but also social and psychological determinants of health behavior.

Recommendations

Institutionalize a national vaccination communication strategy, engaging trusted local leaders, faith-based organizations, and community influencers. Integrate social and behavioral research

into the design of immunization campaigns and national preparedness plans. Develop a citizen-accessible digital immunization tracking system to ensure transparency and individualized follow-up. Strengthen intersectoral coordination between the Ministry of Health, Ministry of Education, civil society, and mass media outlets to ensure coherent messaging and trust-based outreach.

Key words: COVID-19, vaccination, public perception, health system resilience, Republic of Moldova, vaccine hesitancy, CNESP, communication, immunization plan

COORDONAREA CAMPANIILOR DE VACCINARE ANTI-COVID-19 ÎN REPUBLICA MOLDOVA: LECȚII ÎNVĂȚATE ȘI PERSPECTIVE PENTRU CONSOLIDAREA REZILIENȚEI SISTEMULUI DE SĂNĂTATE PUBLICĂ

Daniela Demişcan

Doctorandă, Școala Doctorală în Științe Medicale

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Chișinău, Republica Moldova*

Introducere

Campania de vaccinare anti-COVID-19 în Republica Moldova a fost lansată oficial în martie 2021, în urma aprobării Planului Național de Imunizare împotriva COVID-19 de către Comisia Națională Extraordinară de Sănătate Publică (CNESP), prin Hotărârea nr. 41 din 13 ianuarie 2021. Campania a avut drept scop reducerea poverii provocate de COVID-19 prin acces echitabil și prompt la vaccinuri sigure, confruntându-se însă cu provocări semnificative precum infrastructura limitată, ezitarea vaccinală și dezinformarea. Un factor decisiv al succesului a fost nivelul de încredere al populației în vaccinare ca măsură preventivă de sănătate publică. Prin urmare, evaluarea percepțiilor publice este esențială pentru extragerea lecțiilor aplicabile și consolidarea pregătirii pentru situații de urgență viitoare.

Obiective

Evaluarea percepției populației privind vaccinarea anti-COVID-19 ca măsură eficientă de sănătate publică. Identificarea barierelor psihosociale și structurale care limitează acceptarea vaccinării. Formularea unor recomandări strategice pentru îmbunătățirea rezilienței sistemului de sănătate în situații de urgență.

Materiale și metode

Studiu cantitativ descriptiv realizat prin aplicarea unui chestionar standardizat unui eșantion național diversificat, în perioada 2024. A fost analizată o întrebare centrală: „*Considerați vaccinarea o măsură*

eficientă de sănătate publică?” Răspunsurile au fost codificate astfel: 1 = Da, 2 = Nu, 3 = Nu răspund. Datele au fost procesate statistic pentru a analiza distribuția răspunsurilor și corelațiile demografice, în funcție de nivelul de instruire, grupa de vârstă și mediul de reședință.

Rezultate

Un total de 73,2% dintre respondenți au considerat vaccinarea o măsură eficientă de sănătate publică, 24,1% nu au fost de acord, iar 2,6% au refuzat să răspundă. Ezitarea vaccinală a fost semnificativ mai frecventă în zonele rurale, în rândul populației tinere și al persoanelor cu un nivel scăzut de instruire. Principalele bariere identificate au fost lipsa de încredere în autoritățile publice, dezinformarea extinsă (în special pe rețelele sociale) și dificultățile de acces fizic în zonele izolate.

Corelarea cu eforturile naționale de imunizare

Autoritățile din Republica Moldova, cu sprijinul OMS, UNICEF și al altor parteneri, au implementat un Plan Național de Imunizare anti-COVID-19 care a inclus grupuri prioritare, logistică, strategii de comunicare și mecanisme de monitorizare. Eforturile de informare publică au inclus campanii naționale precum „*Vaccinarea protejează Moldova*”, „*Împreună pentru sănătate*”, dar și caravane mobile care au vizat comunități greu accesibile. Deși aceste inițiative au contribuit la creșterea gradului de informare, persistența ezitării vaccinale în anumite segmente a confirmat necesitatea

mesajelor adaptate cultural și a implicării liderilor locali pentru consolidarea încrederii.

Concluzii:

1. Majoritatea populației (73,2%) susține vaccinarea ca intervenție eficientă de sănătate publică, ceea ce reflectă succesul strategiilor de comunicare și livrare.

2. Ezitarea vaccinală rămâne o problemă importantă, determinată de neîncredere și dezinformare, necesitând un angajament multisectorial susținut.

3. Campaniile viitoare de sănătate publică trebuie să abordeze nu doar infrastructura și lanțurile de aprovizionare, ci și factorii sociali și psihologici care influențează comportamentele de sănătate.

Recomandări:

- Instituționalizarea unei strategii naționale de comunicare privind vaccinarea, cu implicarea liderilor

locali, organizațiilor religioase și formatorilor de opinie comunitari.

- Integrarea cercetării sociale și comportamentale în conceperea campaniilor de imunizare și a planurilor naționale de pregătire.

- Dezvoltarea unui sistem digital transparent și accesibil cetățenilor pentru monitorizarea individualizată a vaccinării.

- Consolidarea coordonării intersectoriale între Ministerul Sănătății, Ministerul Educației, societatea civilă și mass-media pentru mesaje coerente și acțiuni bazate pe încredere.

Cuvinte cheie: COVID-19, vaccinare, percepție publică, reziliența sistemului de sănătate, Republica Moldova, ezitare vaccinală, CNESP, comunicare, plan de imunizare

THE FUTURE OF VACCINOLOGY: PRECISION VACCINES AND VACCINOMICS

Federico Martín-Torres

WHO Collaborating Centre for Vaccine Safety, Santiago de Compostela, Spain

Infectious Diseases and Vaccines Unit, Hospital Clínico Universitario de Santiago

Genetics, Vaccines, Infections and Pediatrics Research Group (GENVIP)

Healthcare Research Institute of Santiago, Spain

Looking at the history of pandemics, is clearly understandable why vaccinology must evolve to anticipate global threats. Chavda et al. (2022) described in a well-defined manner how humanity was repeatedly unprepared for pandemics, underlining the need for proactive vaccine development. Demographic changes and a more complex global environment make accelerating progress towards the Sustainable Development Goals (SDGs) even more challenging.

Recent genomic analyses have identified over 100,000 new viruses in planetary nucleic acid databases, highlighting the immense diversity and unknown risks still ahead. Traditional vaccinology follows an empirical model: isolate, inactivate, and inject. This principle, though effective historically, shows limitations in a complex modern context.

Infectomics—the application of whole-omics approaches to infectious diseases—provides the conceptual foundation for understanding infection in a systemic way. Advances in transcriptomics allow for clear discrimination between bacterial and viral infections, offering precision in diagnosis and informing vaccine design.

Traditional vaccination applies a one-size-fits-all approach, while precision vaccination incorporates genomics, immune profiling, and context-specific strategies to optimize outcomes. According to O'Connor & Pollard (2013), vaccinology is undergoing a paradigm shift from empirical methods to personalized, data-driven approaches. Precision vaccination integrates immunogenetics, systems

biology, and population data to tailor vaccine strategies, ensuring better protection for diverse groups.

Systems vaccinology applies high-throughput omics (genomics, proteomics, metabolomics) to understand immune responses comprehensively, bridging theoretical insights with clinical practice. Studies demonstrate associations between genetic polymorphisms (e.g., HLA, signal-regulatory proteins) and persistence of immunity after vaccination (e.g., MenC, tetanus). Examples include influenza, ACWY meningococcal vaccines, pertussis (e.g., FIM2/3 antigen dose questions), and rotavirus, where systems vaccinology informs improvements in efficacy and durability.

Epigenetic studies reveal differential methylation patterns between high and low responders to vaccines, involving pathways in cell adhesion and T-cell activation. Vaccines may provide “agnostic” or heterologous protection beyond their target diseases, influencing broader immune training and resilience.

The study of immune responses (immunogenomics) and adverse events (adversomics) helps predict who will respond well to vaccines and who may develop adverse reactions. Example: transcriptomic differences in children who developed fever after MenB vaccination. GENVIP projects explored immunogenetic determinants of SARS-CoV-2 infection outcomes and responses to COVID-19 vaccines, revealing T-cell receptor diversity and vaccine vs. hybrid protection insights.

A novel frontier using computational biology and multi-omics integration to design vaccines at quantum precision levels. Emerging fields studying variability in placebo and nocebo responses, which may influence vaccine acceptance, adherence, and perceived side effects. "Disease X" symbolizes the unknown next pandemic; vaccine preparedness requires flexible platforms, rapid-response pipelines, and proactive strategies. Communication and societal engagement are key.

We must protect "the adult in every child and the future in every adult" using tailored communication strategies.

Conclusions:

- Vaccinomics is revolutionizing vaccinology.
- Understanding mechanisms accelerates development of new vaccines.
- Translation to patient care is improving rapidly.
- Precision vaccinology offers the future: tailoring vaccines to individuals and populations for maximal impact.

Keywords: vaccinology, precision vaccination, systems vaccinology, infectomics, immunogenomics, adversomics, epigenetics, personalized medicine, vaccine development, pandemic preparedness

VIITORUL VACCINOLOGIEI

Federico Martinón-Torres

Centrul Colaborator OMS pentru Siguranța Vaccinurilor, Santiago de Compostela, Spania

Departamentul de Boli Infecțioase și Vaccinuri, Spitalul Clinic Universitar din Santiago

Grupul de Cercetare în Genetică, Vaccinuri, Infecții și Pediatrie (GENVIP)

Institutul de Cercetare în Sănătate din Santiago, Spania

Privind istoria pandemiilor, este clar de înțeles de ce vaccinologia trebuie să evolueze pentru a anticipa amenințările globale. Chavda et al. (2022) au descris într-o manieră bine definită modul în care umanitatea a fost în repetate rânduri nepregătită pentru pandemii, subliniind necesitatea dezvoltării proactive a vaccinurilor. Schimbările demografice și un mediu global mai complex fac ca accelerarea progresului către Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) să fie și mai dificilă.

Analizele genomice recente au identificat peste 100.000 de viruși noi în bazele de date planetare de acid nucleic, evidențiind diversitatea imensă și riscurile necunoscute care ne așteaptă. Vaccinologia tradițională urmează un model empiric: izolarea, inactivarea și injectarea. Acest principiu, deși eficient din punct de vedere istoric, prezintă limite într-un context modern complex.

Infectomica — aplicarea abordărilor omice integrale la bolile infecțioase — oferă fundamentul conceptual pentru înțelegerea infecției într-un mod sistemic. Progresele în transcriptomică permit o discriminare clară între infecțiile bacteriene și virale, oferind precizie în diagnostic și informând proiectarea vaccinurilor.

Vaccinarea tradițională aplică o abordare universală, în timp ce vaccinarea de precizie încorporează genomica, profilarea imunitară și strategii specifice contextului pentru a optimiza rezultatele. Potrivit lui O'Connor & Pollard (2013), vaccinologia trece printr-o schimbare de paradigmă, de la metode empirice la abordări personalizate, bazate pe date. Vaccinarea de precizie integrează imunogenetica, biologia sistemelor și datele populaționale pentru a

adapta strategiile de vaccinare, asigurând o protecție mai bună pentru diverse grupuri.

Vaccinologia sistemică aplică omica de mare randament (genomică, proteomică, metabolomică) pentru a înțelege răspunsurile imune în mod cuprinzător, făcând legătura între cunoștințele teoretice și practica clinică. Studiile demonstrează asocieri între polimorfismele genetice (de exemplu, HLA, proteine de reglare a semnalului) și persistența imunității după vaccinare (de exemplu, MenC, tetanos). Exemple includ gripa, vaccinurile meningococice ACWY, pertussis (de exemplu, întrebări privind doza de antigen FIM2/3) și rotavirus, unde vaccinologia sistemică informează îmbunătățirile în eficacitate și durabilitate.

Studiile epigenetice relevă modele de metilare diferențiate între persoanele cu răspuns ridicat și cele cu răspuns scăzut la vaccinuri, implicând căi de adeziune celulară și activarea celulelor T. Vaccinurile pot oferi protecție „agnostică” sau heterologă dincolo de bolile țintă, influențând antrenamentul imunitar și reziliența la scară mai largă.

Studiul răspunsurilor imune (imunogenomică) și al evenimentelor adverse (adversomică) ajută la prezicerea persoanelor care vor răspunde bine la vaccinuri și a celor care pot dezvolta reacții adverse. Exemplu: diferențe transcriptomice la copiii care au dezvoltat febră după vaccinarea cu MenB. Proiectele GENVIP au explorat determinanții imunogenetici ai rezultatelor infecției cu SARS-CoV-2 și răspunsurile la vaccinurile COVID-19, revelând diversitatea receptorilor celulelor T și informații despre protecția oferită de vaccinuri vs. protecția hibridă.

O nouă frontieră care utilizează biologia computațională și integrarea multi-omică pentru a proiecta vaccinuri la niveluri de precizie cuantică. Domenii emergente care studiază variabilitatea răspunsurilor la placebo și nocebo, care pot influența acceptarea vaccinului, aderența la acesta și efectele secundare percepute. „Boala X” simbolizează următoarea pandemie necunoscută; pregătirea pentru vaccinuri necesită platforme flexibile, canale de răspuns rapid și strategii proactive. Comunicarea și implicarea societății sunt esențiale.

Trebuie să protejăm „adultul din fiecare copil și viitorul din fiecare adult” folosind strategii de comunicare personalizate.

Concluzii:

- Vaccinomics revoluționează vaccinologia.
- Înțelegerea mecanismelor accelerează dezvoltarea de noi vaccinuri.
- Transpunerea în îngrijirea pacienților se îmbunătățește rapid.
- Vaccinologia de precizie oferă viitorul: personalizarea vaccinurilor pentru indivizi și populații pentru un impact maxim.

Cuvinte-cheie: vaccinologie, vaccinare de precizie, vaccinologie sistemică, infectomică, imunogenomică, adversomică, epigenetică, medicină personalizată, dezvoltarea vaccinurilor, pregătirea pentru pandemii

VACCINATION – AN EFFECTIVE STRATEGY IN THE FIGHT AGAINST HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS IN PEDIATRIC CARE UNITS

Irina Marga

*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

Healthcare-associated infections (HCAIs) represent a major challenge in pediatric hospitals, where immune system immaturity, the frequency of invasive procedures, and prolonged hospitalizations significantly increase the risk of infection. In this context, vaccination emerges as an essential preventive strategy, offering direct benefits to patients and indirect protection to the entire medical community.

Materials and Methods

A narrative literature review was conducted using international databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science. The review included articles published between 2010 and 2024 that assessed the impact of vaccination on the prevention of HCAIs in pediatric care.

Results

Scientific evidence strongly supports the effectiveness of vaccines in reducing the risk of HCAIs among children. The introduction of the *Haemophilus influenzae* type B vaccine led to a 91% reduction in bacterial meningitis cases and significantly decreased antibiotic use and admissions to intensive care units. The pneumococcal conjugate vaccine led to a 50% decrease in empyema and a 21% reduction in nosocomial pneumonia in children under 2 years of age.

A significant impact was also observed with rotavirus vaccination, which demonstrated substantial benefits in reducing hospital-acquired gastroenteritis. In Belgium, six years after implementing rotavirus vaccination, the incidence of nosocomial gastroenteritis dropped by an impressive 85%, and

the average length of hospitalization decreased from 7.62 to 5.77 days. In hospitalized children, the influenza vaccine reduced the risk of severe respiratory infections associated with hospitalization by more than 50%.

At the same time, the indirect protection provided by immunizing healthcare workers is particularly important: multicenter European studies reported a 40–44% reduction in nosocomial influenza, and a U.S. study highlighted a 61% decrease in cases among hospitalized children after implementing seasonal vaccination among staff and patients.

The respiratory syncytial virus vaccine showed over 70% effectiveness in preventing severe forms in infants, reducing hospitalizations and HCAIs risk. Varicella vaccination led to an 80% reduction in hospital-acquired infections caused by the Varicella Zoster virus, thereby providing protection to both patients and healthcare personnel. An additional benefit of vaccination programs is the reduction in antibiotic use and, consequently, in antimicrobial resistance, with approximately a 30% decrease in antibiotic prescriptions among children vaccinated against respiratory pathogens.

Conclusions

Vaccination represents an effective and accessible strategy for preventing health-care associated infections in children. By reducing the incidence of preventable infections, vaccination helps ease the burden on the healthcare system and improves the prognosis of pediatric patients.

Keywords: vaccination, healthcare-associated infections, children, prevention

VACCINAREA – STRATEGIE EFICIENTĂ ÎN LUPTA CU INFECȚIILE ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE ÎN STAȚIONARELE DE PROFIL PEDIATRIC

Irina Marga

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Chișinău, Republica Moldova*

Introducere

Infecțiile asociate asistenței medicale (IAAM) reprezintă o provocare majoră în spitalele pediatrice, unde imaturitatea sistemului imun, frecvența procedurilor invazive și durata prelungită a spitalizării cresc semnificativ riscul de infecție. În acest context, vaccinarea constituie o strategie esențială de prevenție, cu beneficii directe pentru pacienți și indirecte pentru întreaga comunitate medicală.

Materiale și metode

A fost realizată o revizuire narativă a literaturii, utilizând baze de date internaționale precum *PubMed*, *Scopus* și *Web of Science*, incluzând articole publicate între anii 2010–2024, care evaluează impactul vaccinării asupra prevenirii IAAM în pediatrie.

Rezultate

Dovezile științifice susțin ferm eficiența vaccinelor în reducerea riscului de IAAM la copii. Introducerea vaccinului împotriva *Haemophilus influenzae* tip B a redus cu 91% cazurile de meningită bacteriană și a diminuat semnificativ utilizarea antibioticelor și internările în secțiile de terapie intensivă. Vaccinul pneumococic conjugat a determinat o scădere cu 50% a incidenței empiemului și cu 21% a pneumoniilor nosocomiale la copiii sub 2 ani.

Un impact semnificativ a fost observat și în cazul vaccinării anti-rotavirale, care a demonstrat beneficii importante în reducerea infecțiilor gastrointestinale dobândite în spital. În Belgia, la șase ani de la implementarea vaccinării anti-rotavirale, incidența gastroenteritei nosocomiale a scăzut cu 85%, iar durata medie a spitalizării s-a redus de la 7,62 la 5,77 zile. La copiii internați, vaccinul antigripal a

redus cu peste 50% riscul infecțiilor respiratorii severe asociate spitalizării.

De asemenea, protecția indirectă oferită prin imunizarea personalului medical este esențială: studiile multicentrice europene au raportat o reducere cu 40–44% a gripei nosocomiale, iar un studiu din SUA a evidențiat o scădere cu 61% a cazurilor de gripă la copiii spitalizați după implementarea vaccinării sezoniere în rândul personalului și pacienților. Vaccinarea împotriva Virusului Respirator Sincizial (VRS) s-a dovedit eficientă în proporție de peste 70% în prevenirea formelor severe la sugari, reducând internările și riscul de IAAM. Vaccinarea anti-varicelă a condus la o reducere de 80% a infecțiilor nosocomiale cauzate de virusul *Varicella-Zoster*, oferind protecție atât pacienților, cât și personalului medical.

Un beneficiu suplimentar al programelor de vaccinare constă în reducerea utilizării antibioticelor și, implicit, a rezistenței antimicrobiene, cu o scădere estimată de aproximativ 30% a prescrierii antibioticelor în rândul copiilor vaccinați împotriva patogenilor respiratori prevenibili prin vaccin.

Concluzii

Vaccinarea reprezintă o strategie eficientă, sigură și accesibilă pentru prevenirea IAAM la copii. Prin reducerea incidenței infecțiilor prevenibile, vaccinarea contribuie la diminuarea poverii asupra sistemului medical și la îmbunătățirea prognosticului pacienților pediatrici.

Cuvinte-cheie: vaccinare, infecții asociate asistenței medicale, pediatrie, prevenție

MICROBIAL RESISTANCE AND THE IMPACT OF VACCINES ON ANTIBIOTIC USE IN CHILDREN

Dina Bujor^{1,2}, Ninel Revenco^{1,2}

¹*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy*

²*Institute of Mother and Child Healthcare
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

Antimicrobial resistance (AMR) represents a critical global threat, with major impact on public health, food security, and the achievement of the 2030 Sustainable Development Goals. It compromises the effectiveness of routine treatments and reverses the progress of modern medicine. AMR emerges through modifications in bacteria, viruses, fungi, and parasites, reducing the efficacy of existing antimicrobials. Infections such as pneumonia, urinary tract infections, typhoid fever, or sexually transmitted diseases are becoming increasingly difficult to treat. In 2019, AMR was associated with 7.7 million deaths, of which 5 million were directly linked to resistance, and epidemiological data show a constant increase in mortality, with alarming projections for 2050.

Objective

To assess the impact of vaccination on reducing antibiotic use and preventing the emergence of antimicrobial resistance in children.

Material and Methods

A literature review was conducted based on recent reports of the World Health Organization (WHO), the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), and studies published in scientific databases such as PubMed, Web of Science, and Scopus. The following keywords were used: "antimicrobial resistance", "immunization", "risk factors", "children". Epidemiological data, surveillance reports, and predictive modeling regarding antibiotic consumption, resistance mechanisms, and the impact of vaccination were synthesized.

Results

Global antibiotic consumption increased by 65% between 2000 and 2015, with estimates of a three-fold rise by 2030. The WHO GLASS 2022 report shows that 11 ATC4 antibiotic subgroups out of 34 account for over 90% of total use, the most prescribed being extended-spectrum penicillins, macrolides, and penicillin combinations with β -lactamase inhibitors. At the molecular level, bacteria develop resistance through enzyme production (β -lactamases), efflux pumps, target modification, or alternative metabolic mechanisms.

Vaccines can play an important role in reducing the burden of AMR by stimulating the immune system to recognize and respond to pathogens that cause vaccine-preventable infections, thereby reducing infection incidence and antibiotic use. Between 1974 and 2020, immunization prevented 154 million deaths, of which 146 million occurred in children under five years. It is estimated that vaccination against *Haemophilus influenzae* type b, at $\geq 74\%$ coverage, prevents the use of about 14 million defined daily doses (DDD) of antibiotics worldwide, while pneumococcal immunization reduces global consumption by approximately 60 million DDD.

Rotavirus vaccination annually prevents 13.6 million episodes of diarrhea treated with antibiotics among children aged 0–23 months in low- and middle-income countries, while RSV immunization provides essential protection for infants under six months, the most vulnerable age group.

Conclusions

AMR is a complex problem that cannot be addressed in isolation. Its management requires targeted actions across multiple sectors—human health, food industry, animal husbandry, and the environment—as well as a coordinated “One Health” approach. Vaccines represent an essential component in combating antimicrobial resistance by reducing antibiotic use and limiting pathogen transmission. They must be integrated into a

holistic strategy that includes infection prevention, access to healthcare services, rapid diagnostics, and appropriate treatments. WHO officials emphasize that immunization, alongside other interventions, is fundamental for AMR control and for safeguarding children’s health worldwide.

Keywords: antimicrobial resistance, vaccination, children, risk factors

REZISTENȚA MICROBIANĂ ȘI IMPACTUL VACCINURILOR ASUPRA UTILIZĂRII ANTIBIOTICELOR LA COPII

Dina Bujor^{1,2}, Ninel Revenco^{1,2}

¹Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

²IMSP Institutul Mamei și Copilului
Chișinău, Republica Moldova

Introducere

Rezistența la antimicrobiene (RAM) reprezintă o amenințare critică la nivel global, cu impact major asupra sănătății publice, securității alimentare și atingerii Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă pentru 2030. Aceasta compromite eficacitatea tratamentelor de rutină și inversează progresele medicinei moderne. RAM apare prin modificări ale bacteriilor, virusurilor, fungilor și paraziților, reducând eficiența antimicrobienele existente. Infecții precum pneumonia, infecțiile urinare, febra tifoidă sau bolile cu transmitere sexuală devin tot mai greu de tratat. În 2019, RAM a fost asociată cu 7,7 milioane de decese, dintre care 5 milioane direct legate de rezistență, iar datele epidemiologice indică o creștere constantă a mortalității, cu perspective îngrijorătoare pentru anul 2050.

Scopul

Evaluarea impactului vaccinării asupra reducerii utilizării antibioticelor și prevenirea emergenței rezistenței antimicrobiene la copii.

Material și Metode

A fost realizată o revizuire a literaturii de specialitate, bazată pe rapoartele recente ale Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), Centrului European de Prevenire și Control al Bolilor (ECDC) și pe studii publicate în baze de date internaționale (*PubMed*, *Web of Science*, *Scopus*). Au fost utilizate cuvintele-cheie: „antimicrobial resistance”, „immunization”, „risk factors”, „children”. Analiza a inclus date epidemiologice, rapoarte de supraveghere și modelări predictive privind consumul de antibiotice, mecanismele de rezistență și impactul vaccinării.

Rezultate

Consumul global de antibiotice a crescut cu 65% între 2000 și 2015, cu estimări de triplare până în 2030. Raportul OMS (GLASS, 2022) arată că 11 subgrupuri de antibiotice ATC4 din cele 34 analizate acoperă peste 90% din utilizare, cele mai prescrise fiind penicilinele cu spectru extins, macrolidele și combinațiile cu inhibitori de beta-lactamază. La nivel molecular, bacteriile dezvoltă rezistență prin producerea de enzime (β -lactamaze), pompe de eflux, modificarea țintelor terapeutice sau utilizarea unor căi metabolice alternative.

Vaccinurile pot juca un rol crucial în reducerea poverii RAM, stimulând sistemul imunitar să recunoască și să combată agenții patogeni care provoacă infecții prevenibile prin vaccinare, reducând astfel incidența infecțiilor și necesitatea utilizării antibioticelor. Între 1974 și 2020, imunizarea a prevenit 154 de milioane de decese, dintre care 146 de milioane la copii sub cinci ani. Se estimează că vaccinarea împotriva *Haemophilus influenzae* tip b, la o acoperire $\geq 74\%$, previne utilizarea a circa 14 milioane de doze zilnice definite (DDD) de antibiotice la nivel mondial, iar imunizarea antipneumococică reduce consumul global cu aproximativ 60 de milioane DDD.

Vaccinarea antirotavirală previne anual 13,6 milioane de episoade de diaree tratate cu antibiotice la copiii cu vârsta de 0–23 luni din țările cu venituri mici și medii, iar imunizarea anti-VRS oferă protecție esențială sugarilor sub șase luni, cea mai vulnerabilă categorie de vârstă.

Concluzii

Rezistența la antimicrobiene este o problemă complexă, care nu poate fi abordată izolat. Gestionarea acestui fenomen necesită acțiuni coordonate în multiple domenii — sănătatea umană, industria alimentară, sectorul zootehnic și mediul — printr-o abordare integrată *One Health*. Vaccinurile constituie o componentă esențială în combaterea rezistenței antimicrobiene, prin reducerea utilizării antibioticelor și limitarea transmiterii agenților

patogeni. Acestea trebuie integrate într-o strategie holistică ce include prevenirea infecțiilor, acces echitabil la servicii medicale, diagnostic rapid și tratamente adecvate. OMS subliniază că imunizarea, alături de alte intervenții, este fundamentală pentru controlul fenomenului RAM și pentru protejarea sănătății copiilor la nivel global.

Cuvinte-cheie: rezistență antimicrobiană, vaccinare, copii, factori de risc

RECENT ADVANCES IN THE DEVELOPMENT OF VACCINES AGAINST *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

Ion Berdeu

*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

Pseudomonas aeruginosa is an opportunistic pathogen with a multidrug-resistant profile that represents a critical threat to global public health. It is a leading cause of serious healthcare-associated infections, including ventilator-associated pneumonia, chronic infections in patients with cystic fibrosis, and bloodstream infections in immunocompromised individuals. The development of vaccines against *P. aeruginosa* remains a major challenge due to its strong biofilm-forming capacity, extensive arsenal of virulence factors, and ability to evade the host immune response.

Materials and Methods

A literature review was conducted using the PubMed, WHO, and CDC databases. Thirty relevant publications were identified and analyzed using the following keywords: *Pseudomonas*, *vaccines*, *mRNA*, *virulence factors*, *antigen*.

Results and Discussion

Several strategies for developing a vaccine against *P. aeruginosa* have been described in the literature. One approach involved the creation of a live-attenuated vaccine; however, this strategy proved highly reactogenic and was associated with adverse effects such as weight loss and injection-site lesions in mice. Another approach used photochemical inactivation of *P. aeruginosa* strains that no longer cause disease but retain metabolic activity to elicit a strong immune response. Although generally safer than live vaccines, these formulations tend to generate weaker immunity and often require booster doses.

The Pseudostat prototype vaccine, composed of paraformaldehyde-inactivated *P. aeruginosa*, has been tested in several acute respiratory infection

models via various routes of administration, including oral, intratracheal, Peyer's patch injection, and subcutaneous routes. A heptavalent vaccine developed in the 1970s was based on seven antigenic immunotypes capable of inducing cross-protection. Initial safety and antigenicity trials in prisoner volunteers led to clinical testing under the name *Pseudogen*, administered to patients with cystic fibrosis or severe burns. Although this vaccine induced high titers of lipopolysaccharide-specific antibodies, it also caused significant toxicity and failed to produce clinical improvement or positive outcomes in severe infections.

Protein-based vaccines, particularly those targeting outer membrane proteins, represent a promising alternative due to their high conservation, ease of production, and accessibility of surface-exposed antigens. The use of live-attenuated bacterial vectors such as *Salmonella* to enhance mucosal immunity is also being investigated. In addition, DNA vaccines provide flexibility in encoding multiple antigens and could complement other strategies.

RNA-based vaccines, which demonstrated remarkable efficacy during the COVID-19 pandemic, represent an innovative direction for combating bacterial pathogens like *P. aeruginosa*. These vaccines can be rapidly designed to include multiple antigens, offering improved safety, efficacy, and flexibility compared to traditional approaches. mRNA vaccines could overcome challenges such as antigenic variability and downregulation during chronic infections.

Conclusions

The successful development of a *P. aeruginosa* vaccine may be achievable in the near future through multivalent strategies that integrate advanced

technologies—such as nanotechnology and RNA-based platforms—combined with a deeper understanding of host–pathogen interactions.

Keywords: *Pseudomonas aeruginosa*, vaccines, mRNA, virulence factors, antigen

PROGRESE RECENTE ÎN DEZVOLTAREA VACCINURILOR CONTRA PSEUDOMONAS AERUGINOSA

Ion Berdeu

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Chișinău, Republica Moldova

Introducere

Pseudomonas aeruginosa este un agent patogen oportunist, cu un profil multidrog-rezistent, care a devenit o amenințare critică la adresa sănătății publice globale. Este una dintre principalele cauze ale infecțiilor asociate asistenței medicale severe, inclusiv pneumonia asociată ventilatorului, infecțiile cronice la pacienții cu fibroză chistică și infecțiile sanguine la persoanele imunosupresate. Dezvoltarea de vaccinuri împotriva *P. aeruginosa* reprezintă o provocare majoră din cauza capacității ridicate a acestei bacterii de a forma biofilme, a arsenalului său extins de factori de virulență și a capacității sale de a eluda sistemul imunitar al gazdei.

Materiale și metode

A fost realizată o revizuire a literaturii de specialitate, prin explorarea bazelor de date PubMed, OMS și CDC. Au fost identificate și analizate 30 de publicații relevante, utilizând cuvintele-cheie: *Pseudomonas*, *vaccinuri*, *ARNm*, *factori de virulență*, *antigen*.

Rezultate și discuții

În literatură sunt descrise mai multe abordări privind dezvoltarea unui vaccin împotriva *P. aeruginosa*. De exemplu, una dintre metode a vizat crearea unui vaccin viu atenuat, însă această strategie s-a dovedit foarte reactogenă, fiind asociată cu efecte adverse precum scăderea în greutate și leziuni la locul injectării la șoareci.

O altă abordare implică inactivarea fotochimică a tulpinilor de *P. aeruginosa*, care nu mai provoacă boala, dar își păstrează activitatea metabolică, inducând astfel un răspuns imun robust. Aceste vaccinuri sunt, în general, mai sigure decât cele vii, dar

tind să genereze răspunsuri imune mai slabe, necesitând adesea doze de rapel.

Pseudostat este un prototip de vaccin compus din *P. aeruginosa* inactivată cu paraformaldehidă, testat în diverse modele de infecție respiratorie acută prin mai multe căi de administrare: orală, intratraheală, în celulele Peyer și subcutanată.

Un vaccin heptavalent, conceput în anii 1970, se baza pe șapte imunotipuri antigenice capabile să inducă protecție încrucișată. Studiile inițiale de siguranță și antigenicitate efectuate pe voluntari deținuți au condus la testări clinice sub denumirea *Pseudogen*, utilizat pentru imunizarea pacienților cu fibroză chistică sau arsuri. Deși s-au obținut niveluri crescute de anticorpi specifici lipopolizaharidici, vaccinul a provocat toxicitate ridicată, fără ameliorare clinică, neobținând rezultate pozitive în infecțiile severe.

Vaccinurile pe bază de proteine, în special cele care vizează proteinele membranei externe, reprezintă o alternativă promițătoare datorită conservabilității, ușurinței de producție și accesibilității acestor proteine de suprafață. Se explorează, de asemenea, utilizarea vectorilor bacterieni vii atenuați, precum *Salmonella*, pentru stimularea imunității mucoase.

O altă direcție o constituie vaccinurile pe bază de ADN, care oferă flexibilitate în codificarea mai multor antigene și pot completa alte strategii de imunizare.

Vaccinurile pe bază de ARN, care s-au dovedit extrem de eficiente în timpul pandemiei COVID-19, reprezintă o abordare inovatoare pentru infecțiile bacteriene, inclusiv cele cauzate de *P. aeruginosa*. Aceste vaccinuri pot fi concepute rapid pentru a include antigene multiple, oferind o siguranță

sporită, o eficacitate ridicată și o flexibilitate superioară metodelor tradiționale. Vaccinurile cu ARNm pot aborda provocări precum variabilitatea antigenică și reglarea descendentă observată în infecțiile cronice.

Concluzii

Producerea unui vaccin eficient împotriva *P. aeruginosa* ar putea fi posibilă în viitorul apropiat prin

utilizarea unor strategii multivalente, care să integreze tehnologii avansate precum nanotehnologia și platformele bazate pe ARN, concomitent cu aprofundarea cunoștințelor privind interacțiunile gazdă–patogen.

Cuvinte-cheie: *Pseudomonas*, vaccinuri, ARNm, factori de virulență, antigen

PARENTAL PERCEPTIONS OF INFANT VACCINATION AND THE ROLE OF THE FAMILY DOCTOR IN THE COJUȘNA COMMUNITY, REPUBLIC OF MOLDOVA

Iana Bugneac, Dumitrița Palii, Cotelea Valeria

*Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy
Chisinau, Republic of Moldova*

Introduction

Infant vaccination represents a fundamental pillar of public health, playing a crucial role in reducing morbidity and mortality associated with vaccine-preventable infectious diseases. In rural communities such as Cojușna, Republic of Moldova, parental perceptions of vaccination are shaped by cultural and educational factors, access to accurate medical information, and the level of trust in the healthcare system.

The family doctor occupies a central position in promoting immunization and addressing parental hesitancy, which is often fueled by myths and misinformation circulating online or within social networks. In this context, between 2022 and 2025, a study was conducted at the Primary Healthcare Center (IMSP CS) in Cojușna as part of the Family Medicine Residency Program, with the aim of investigating parental perceptions of infant vaccination.

Using a self-developed questionnaire, the study assessed general knowledge about vaccines, sources of information, reasons for hesitancy, and the level of trust in healthcare professionals. The findings provide a comprehensive overview of vaccination dynamics in rural areas and emphasize the importance of health education as a key tool for increasing adherence to the National Immunization Program.

Objective

To evaluate parental perceptions regarding infant vaccination in the Cojușna community and to analyze the role of the family doctor in promoting immunization and reducing vaccine hesitancy.

Materials and Methods

This descriptive study was conducted between 2022 and 2025 at the IMSP CS Cojușna. The research employed a self-administered questionnaire developed by the authors and applied to a sample of 50 parents of infants. The instrument assessed parents' knowledge about vaccines, main sources of information, circulating myths, and degree of vaccine hesitancy. Data were analyzed using descriptive statistical methods.

Results

The study revealed that 80% of parents follow the national vaccination schedule, while 20% exhibit hesitancy, mainly due to concerns about adverse reactions, particularly post-vaccination fever (reported by 60% of hesitant parents).

Overall knowledge about vaccines was high: 90% of respondents knew the name and purpose of the administered vaccines, while 10% demonstrated limited understanding. The main factors influencing vaccination decisions were family doctors (70%), followed by online information sources (15%) and advice from relatives or friends (15%).

Predominant myths included alleged links between vaccines and autism (55%), disability (35%), and toxicity (10%). Trust in local physicians was generally high (80% of respondents). Among hesitant parents, 70% sought additional information from medical staff, while 30% preferred discussions with other parents.

These findings highlight the decisive role of the family doctor in educating parents, countering misinformation, and reducing vaccine hesitancy, underscoring the need for effective,

context-specific communication strategies tailored to rural communities.

Conclusions

The study demonstrates a high adherence to infant vaccination within the Cojușna community, yet hesitancy persists among a minority of parents, primarily due to misinformation and misconceptions. The family doctor remains a key actor in overcoming these barriers through educational

initiatives and empathetic counseling. Targeted, community-based interventions can enhance vaccination compliance and strengthen public trust in healthcare services.

Keywords: infant vaccination, parental perceptions, family doctor, vaccine hesitancy, vaccination myths, health education, Cojușna village

PERCEPȚII PARENTALE ASUPRA VACCINĂRII SUGARILOR ȘI ROLUL MEDICULUI DE FAMILIE ÎN COMUNITATEA COJUȘNA, REPUBLICA MOLDOVA

Iana Bugneac, Dumitrița Palii, Cotelea Valeria

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Chișinău, Republica Moldova*

Introducere

Vaccinarea sugarilor constituie un pilon fundamental al sănătății publice, având un rol major în reducerea morbidității și mortalității asociate bolilor infecțioase prevenibile. În comunitățile rurale, precum satul Cojușna din Republica Moldova, percepțiile părinților privind vaccinarea sunt influențate de factori culturali, nivelul de educație, accesul la informații medicale veridice și gradul de încredere în sistemul de sănătate.

Medicul de familie deține o poziție centrală în promovarea imunizării și în combaterea reticenței parentale, adesea amplificată de mituri și dezinformare provenite din mediul online sau din rețelele sociale. În acest context, în perioada 2022–2025, în cadrul IMSP CS Cojușna, a fost realizat un studiu în timpul programului de rezidențiat în medicină de familie, având drept obiectiv investigarea percepțiilor părinților privind vaccinarea sugarilor.

Prin intermediul unui chestionar elaborat ad-hoc, au fost analizate cunoștințele generale despre vaccinuri, sursele de informare, motivele reticenței și nivelul de încredere acordat cadrelor medicale. Rezultatele obținute oferă o perspectivă complexă asupra dinamicii vaccinării în mediul rural și subliniază importanța educației pentru sănătate ca instrument esențial în creșterea aderenței la calendarul național de imunizări.

Scopul lucrării

Lucrarea și-a propune evaluarea percepțiilor parentale privind vaccinarea sugarilor în comunitatea Cojușna și analiza rolului medicului de familie în promovarea imunizării și reducerea reticenței vaccinale.

Materiale și metode

Studiul descriptiv a fost desfășurat în perioada 2022–2025 în cadrul IMSP CS Cojușna. Cercetarea s-a bazat pe aplicarea unui chestionar elaborat de autor, adresat unui eșantion de 50 de părinți ai sugarilor. Instrumentul a vizat evaluarea nivelului de cunoștințe despre vaccinuri, identificarea surselor principale de informare, a miturilor circulante și a gradului de reticență vaccinală. Analiza datelor a fost realizată prin metode statistice descriptive.

Rezultate

Rezultatele studiului arată că 80% dintre părinți respectă calendarul național de vaccinare, în timp ce 20% manifestă reticență, invocând îngrijorări legate de reacțiile adverse, în special febra post-vaccinare (raportată de 60% dintre părinții reticenți).

Nivelul general de cunoștințe despre vaccinuri este înalt: 90% dintre respondenți cunosc denumirea și scopul vaccinurilor administrate sugarilor, în timp ce 10% prezintă o înțelegere parțială. Decizia de vaccinare este influențată în principal de medicul de familie (70%), urmat de mediul online (15%) și de sfaturile rudelor sau prietenilor (15%).

Printre miturile predominante se numără asocierea vaccinurilor cu autismul (55%), invaliditatea (35%) și toxicitatea (10%). Încrederea în medicii locali este, în general, ridicată (80% dintre respondenți), iar dintre părinții reticenți, 70% solicită informații suplimentare de la cadrele medicale, în timp ce 30% preferă să discute cu alți părinți.

Aceste date evidențiază rolul determinant al medicului de familie în educarea părinților, contracararea dezinformării și reducerea ezitării vaccinale, subliniind necesitatea implementării unor strategii

de comunicare adaptate specificului comunităților rurale.

Concluzii

Studiul confirmă o aderență semnificativă la vaccinarea sugariilor în comunitatea Cojușna, dar evidențiază persistența reticenței în rândul unei minorități de părinți, cauzată în principal de mituri și informații eronate. Medicul de familie reprezintă un actor-cheie în depășirea acestor bariere,

prin activități educaționale și consiliere empatică. Implementarea unor intervenții țintite, bazate pe nevoile reale ale comunității, poate contribui la creșterea conformității cu vaccinarea și la consolidarea încrederii în sistemul medical.

Cuvinte-cheie: vaccinare sugari, percepții parentale, medic de familie, reticență vaccinală, mituri despre vaccinare, educație pentru sănătate, comunitatea Cojușna



www.pediatrie.md