

Monitoring of the epidemic process of mumps morbidity in Chisinau through the successful results of immunoprophylaxis

*N. Furtuna, N. Tinta, L. Ribac, T. Minascurta, Z. Ceban

Center of Public Health, Chisinau, the Republic of Moldova

*Corresponding author: nicolae.furtuna@cspchisinau.md. Manuscript received July 17, 2013; accepted February 15, 2014

Abstract

Background: The article presents an in-depth analysis of the long-term statistics that confirms the high effectiveness of vaccination, which has allowed reducing hundredfold the morbidity of mumps.

Material and methods: To evaluate the epidemiological situation and determine the characteristics of the development of the epidemic process of the incidence of mumps in the municipality of Chisinau and to assess the effectiveness of the vaccination against mumps coverage in the reporting period we have used the data obtained from the mumps monitoring system. The data have been collected from the statistical forms of medical accounting. The analysis of the epidemiological situation of the incidence of mumps for the period of 1992-2012 has been conducted. The obtained data have been statistically processed with the usage of the methods of the epidemiological retrospective and operational analysis.

Results: A significant reduction in the morbidity has become possible only due to the implementation of the specific preventive measures. The outbreaks of mumps have occurred in the gatherings of large numbers of people who were not vaccinated before against the disease or had been vaccinated only by one dose of the vaccine more than 10 years ago. The necessity of further increasing the coverage of children by the vaccine against mumps is justified.

Conclusions: In the municipality of Chisinau there is a significant number of children susceptible to mumps, the fact that can support the transmission of this disease when the source of infection appears. The current situation necessitates organizational and methodical measures in order to ensure the vaccination of children against mumps strictly according to the national immunization calendar.

Key words: mumps, vaccination, epidemiological situation.

Monitorizarea procesului epidemic al morbidității prin oreion în municipiul Chișinău prin prisma succeselor: rezultat al imunoprofilaxiei

Introducere

Oreionul, numit și parotidită epidemică, este o infecție virală sistemică acută, care afectează întregul organism și se manifestă clinic, în special, prin afectarea glandelor parotidiene, iar uneori, în proces sunt implicate și alte organe: pancreasul, gonadele și meningele.

În diferite perioade de timp, procesul epidemic prin oreion a fost unul neomogen, cu caracter ciclic, manifestat în formă de izbucniri în grup, preponderent în colectivități (școli, colegii, universități), îndeosebi dacă elevii și studenții sunt cazați în cămine.

Actualmente, morbiditatea anuală prin oreion la nivel global variază în limitele a 100-1000 de cazuri la 100 de mii populație. În perioada de până la inițierea vaccinării pe scară largă cu vaccinul antiurlian, incidența prin oreion era mai crescută iarna și primăvara, cu apariția epidemiilor la fiecare 2-5 ani, oreionul era, în esență, o boală a copilăriei, care afecta mai ales copiii la vârsta între 5 și 15 ani. Deoarece un număr mare de copii sunt vaccinați contra oreionului, se așteaptă ca frecvența cazurilor de îmbolnăvire la copiii mai mari să fie mai înaltă, comparativ cu cei mici. Dar virusul oreionului poate afecta și persoanele adulte, caz în care complicațiile maladiei vor fi mai serioase. Orhita este cea mai obișnuită formă de manifestare a oreionului în rândul bărbaților trecuți de pubertate, manifestându-se în aproape 20% din cazuri, atrofia testiculară apare la jumătate dintre bărbații afectați. Deoarece orhita este bilaterală, în mai puțin de 15% din cazuri, sterilitatea după oreion apare mai rar. Ooforita la femei – cu mult mai puțin obișnuită decât orhita la bărbați, poate produce durere în abdomenul inferior, dar nu duce la sterilitate.

Encefalita, meningita, pancreatita și pierderea auzului sunt alte complicații rare ale oreionului, care pot afecta indivizii la orice vârstă. Un atac de oreion conferă, de obicei, imunitate pentru întreaga viață. Imunitatea pe termen lung este, de asemenea, asociată cu imunizarea [1].

Îmbolnăvirile prin oreion, ca infecție contagioasă cu transmitere aerogenă, pot fi prevenite doar prin vaccinare. După introducerea vaccinului antiurlian, incidența cazurilor clinice de oreion a scăzut semnificativ, numărul acestora fiind în scădere cu mai mult de 99% față de perioada antivaccinală. Cuprinderea cu ciclul primar de vaccinare ROR se consideră suficientă dacă 95% de copii au primit-o până la vârsta de 15 luni.

Material și metode

Pentru evaluarea situației epidemiologice și determinarea particularităților evoluției procesului epidemic al morbidității prin oreion în mun. Chișinău și aprecierea eficacității acoperirii vaccinale la oreion, în perioada de referință, au fost utilizate date obținute din sistemul de supraveghere a oreionului. Au fost colectate date din formularele statistice de evidență medicală nr.060/e „Registru de evidență a bolilor infecțioase”, formularul nr. 5-săn „Darea de seamă privind vaccinările preventive”, formularul statistic nr. 2 „Privind bolile infecțioase și parazitare”, raport statistic nr. 6 „Privind cuprinderea copiilor cu vaccinare împotriva bolilor infecțioase”. A fost analizată situația epidemiologică a morbidității prin oreion pentru perioada 1992-2012. Datele obținute au fost prelucrate statistic, cu utilizarea metodelor de analiză epidemiologică retrospectivă și operativă.

Rezultate și discuții

Morbiditatea prin oreion, ca infecție contagioasă, cu mecanism de transmitere aerogen, poate fi prevenită doar prin vaccinări.

Analizând morbiditatea multianuală prin oreion, în mun. Chișinău, prin prisma realizării imunizărilor sistematice a grupurilor eligibile de populație împotriva oreionului, am determinat 6 perioade în manifestarea procesului epidemic al acestei infecții.

Prima perioadă: cuprinde anii prevaccinali și primii ani după implementarea vaccinării cu o doză de vaccin (anii 1983-1984) care s-au manifestat prin:

- morbiditate sporită de la $172^{0}/_{0000}$ până la $323^{0}/_{0000}$;
- proces epidemic manifestat ca o infecție aerogenă ne-dirijabilă;
- periodicitatea anilor epidemici de creștere de 2-3 ani și 4-5 ani;
- sezonabilitatea bine pronunțată, iarnă – primăvară;
- afectarea predominantă a grupurilor de vârstă 0-2 și 3-6 ani.

Perioada a doua: (anii 1985-1993) implementarea intervențiilor masive de profilaxie specifică a copiilor la vârsta de un an cu o doză de vaccin contra oreionului, după o perioadă de 3-4 ani de la demararea vaccinărilor, caracterizată prin:

- diminuarea indicatorilor de morbiditate în mediu de la $323^{0}/_{0000}$ din perioada prevaccinală, până la $28,8^{0}/_{0000}$ în perioada vaccinării cu o doză de vaccin antiurlian;
- păstrarea caracterului ciclic al procesului epidemic;
- majorarea duratei ciclului de la 2-3 ani la 4-5 ani și a periodicității de la 4-5 ani la 6-8 ani;
- manifestarea mai puțin pronunțată a sezonității;
- diminuarea incidenței în grupurile de vârstă 0-2 și 3-6 ani de la 14,6 la 1000 de copii în 1983, până la $4,7^{0}/_{0000}$ în 2002.

Perioada a treia: (anii 1994-1999) perioada deficiențelor în asigurarea cu vaccin împotriva oreionului, începută încă în 1990, care a influențat negativ asupra nivelului de acoperire vaccinală și, în consecință, a favorizat manifestarea procesului epidemic prin:

- creșterea treptată a morbidității prin oreion de la $38,9^{0}/_{0000}$ în 1993 până la $350^{0}/_{0000}$ și $333,1^{0}/_{0000}$ în anii 1996-1997;
- afectarea preponderentă a copiilor din grupul de vârstă de 7-14 ani, în special copiii născuți în anii 1984-1991;
- mărirea duratei ciclului de la 2-3 ani până la 6 ani (1994-1999), cu numărul total de cazuri înregistrate în această perioadă – 9988;
- schimbarea începând cu 1998 a structurii de vârstă a morbidității prin oreion cu tendința de maturizare a infecției. A început să crească morbiditatea în grupul de vârstă mai mare de 14 ani: 15-19 ani (1980-1984) și 20-29 de ani (1970-1979), la persoanele născute în anii de până la inițierea profilaxiei specifice și la persoanele, la care au trecut de 15-16 ani de la vaccinare: în 1998 s-au înregistrat – 431 de cazuri, sau 24% din morbiditatea

totală pentru perioada indicată, în 1999 – 213 cazuri (30%), în 2000 – 70 de cazuri (37%) (fig. 1).

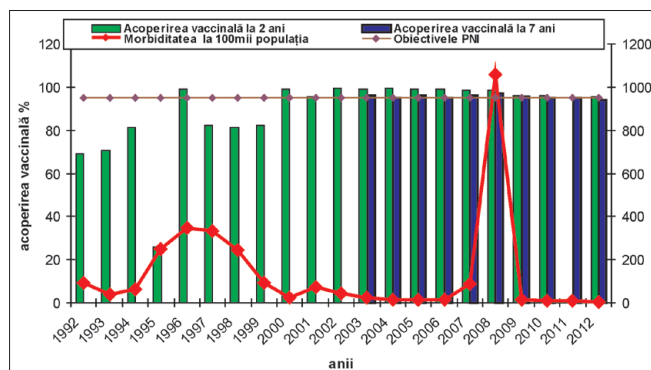


Fig. 1. Morbiditatea prin oreion și acoperirea vaccinală în municipiul Chișinău, 1992-2012.

Perioada a patra: (anii 2002-2006), perioadă de implementare a vaccinării cu 2 doze de vaccin combinat contra rujeolei, oreionului, rubeolei (ROR) la vârstele de 1 an și 7 ani, începând cu 2002 și s-a caracterizat prin scăderea evidentă a morbidității prin oreion de la $75^{0}/_{0000}$ în 2001 (perioada vaccinării cu o doză) până la $12,7^{0}/_{0000}$ în 2006. Datorită asigurării acoperirii vaccinale de peste 95% cu vaccinul ROR, începând cu 2003, morbiditatea copiilor din grupurile de vârstă de 2 ani și 6-7 ani s-a micșorat aproximativ de 6 ori.

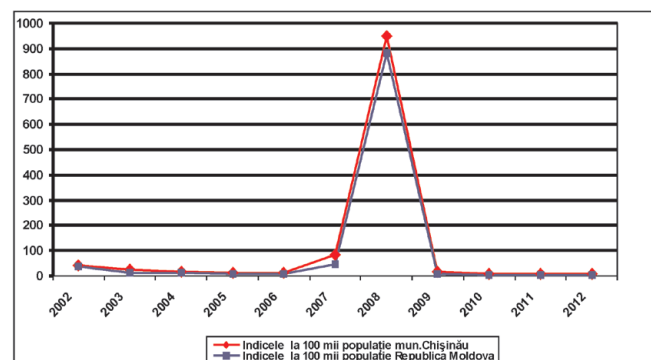


Fig. 2. Morbiditatea comparativă prin oreion (mun. Chișinău/Republica Moldova), 2002-2012.

Perioada a cincea: (anii 2007-2008) se manifestă prin înregistrarea următorului ciclu epidemic după 5 ani de diminuare a morbidității prin oreion, care s-a început în luna octombrie 2007 și s-a finalizat în 2009. În 2007, morbiditatea s-a majorat de 6-7 ori ($85,76^{0}/_{0000}$), comparativ cu anul precedent (2006 – $12,7^{0}/_{0000}$), atingând în 2008 cota de $950,4^{0}/_{0000}$. Aceasta a fost ultima izbucnire epidemică a morbidității prin oreion și s-a caracterizat prin:

- afectarea preponderentă a copiilor de 15-17 ani (31,8%), apoi a adulților tineri de 20-24 de ani (26,9%), urmate de adolescenții de 18-19 ani (23,8%). Majoritatea cazurilor s-au înregistrat la persoanele născute între anii 1985-1994, care au administrat o singură doză de vaccin împotriva oreionului, conform calendarului existent până în 2002.

- o perioadă avansată de timp între data vaccinării anti-urliene și îmbolnăvire. Astfel, 90-93% dintre persoanele care au făcut oreion (datele de monitorizare a statutului imunologic), au fost vaccinați primar la vârsta de un an, intervalul de la vaccinare până la data îmbolnăvirii varia de la 13 la 20 de ani;
- înregistrarea masivă a cazurilor multiple și erupțiilor epidemice prin oreion în colective organizate de copii și tineri – gimnazii, licee, școli profesionale, colegii, instituții universitare;
- stoparea acestui ciclu epidemic, datorită campaniei de imunizare în masă a contingentelor afectate împotriva oreionului cu vaccinul combinat (ROR) (începând cu perioada martie-aprilie 2008). Astfel, morbiditatea s-a diminuat la sfârșitul lui 2009 până la $15,2^{0}/_{0000}$ [2, 3].

Perioada a șasea: (anii 2009-2012) se caracterizează prin:

- menținerea în continuare a nivelului scăzut al morbidității prin oreion datorită creșterii păturii imune a populației în urma circulației naturale a virusului urlian în anii 2007-2008: 2009 – $15,2^{0}/_{0000}$, 2010 – $9,53^{0}/_{0000}$, 2011 – $9,27^{0}/_{0000}$ și 2012 – $7,70^{0}/_{0000}$. Acesta, *de facto*, este cel mai mic indice al morbidității prin oreion în mun. Chișinău din perioada ultimilor 20 de ani (1993-2012).
- modificarea calendarului național de vaccinări prin implementarea revaccinării secundare împotriva oreionului cu ROR a copiilor de 14-15 ani (începând cu 2011) (fig. 2).

Evaluarea acoperirii vaccinale a 510 copii de vârstă 15-26 de luni din mun. Chișinău (2012), selectați randomizat din toate sectoarele, denotă în privința vaccinului ROR un indice de acoperire vaccinală de doar $86,1 \pm 3,0\%$. Acesta este cel mai mic indicator pe țară, comparativ cu $90,8 \pm 2,5\%$ în alte teritorii urbane și $92,3 \pm 3,0\%$ în teritoriile rurale. Astfel, obiectivul PNI privind acoperirea vaccinală ($\geq 95\%$) ROR, nu este atins. De asemenea, analiza în cauză a identificat cei mai mici indici ai acoperirii vaccinale până la vârstele țintă în mun. Chișinău, doar în limitele $78,0 \pm 3,6\%$ (ROR). Pentru comparație, în alte teritorii urbane, acest indicator este de $84,0 \pm 3,1\%$ și rurale – $88,2 \pm 3,6\%$ la vaccinul ROR. În baza acestor date, se poate constata că în mun. Chișinău există un număr semnificativ de copii susceptibili la oreion, circumstanță care poate menține transmiterea maladiilor respective la apariția sursei de infecție.

Se poate conchide că sunt mari rezerve în vederea sporirii nivelului de acoperire vaccinală în cadrul PNI la copii până la atingerea vârstelor țintă [4].

Pe fundalul înregistrării unui număr mic de cazuri de oreion, în perioada 2002-2006 și 2009-2012, practic, nu se evidențiază sezonalitya acestei infecții. În anii de epidemie (X.2007-2008) morbiditatea s-a înregistrat în lunile de iarnă și primăvară.

În perioada 2002-2012, ponderea medie multianuală a morbidității la populația urbană constituie 88,5%, iar la populația rurală – 11,5%. Cea mai mare pondere a morbidității la populația rurală s-a înregistrat în perioada epidemiei (anii

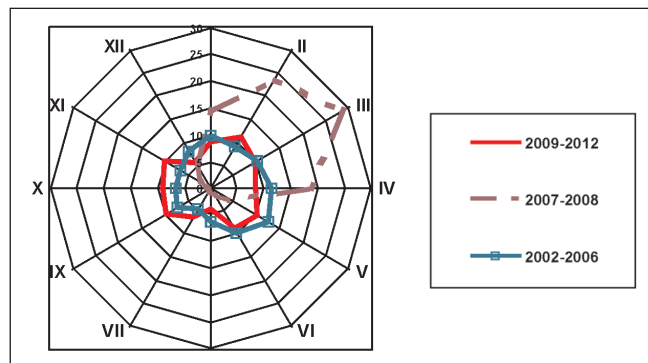


Fig. 3. Sezonalitya morbidității prin oreion în perioada 2002-2012.

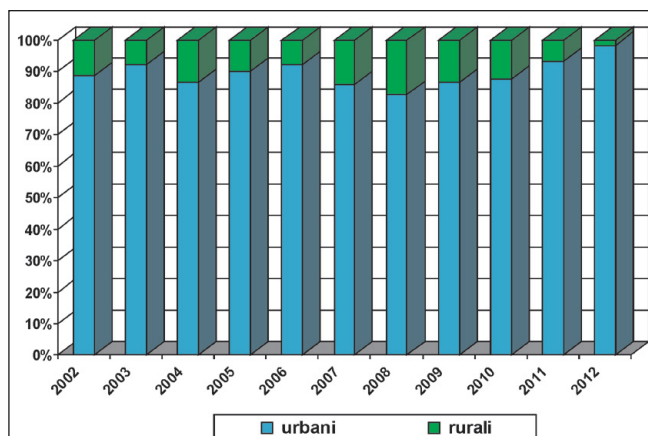


Fig. 4. Ponderea cazurilor de oreion la populația urbană și rurală în mun. Chișinău, 2002-2012.

2007-2008), în anii postepidemici morbiditatea urbană este mai sporită decât cea rurală și în 2012 constituie 98,3% (fig. 3).

Concluzii

Reducerea morbidității prin oreion a avut loc după introducerea vaccinului antiurlian pentru imunizarea de rutină a copiilor. Procesul epidemic a păstrat un caracter sezonier de primăvară – vară numai la apariția izbucnirilor epidemice. Pe fundalul acoperirii vaccinale a copiilor cu vaccinul ROR la vârsta de 12 luni, 6-7 și 15 ani în procesul epidemic au fost implicate persoane adulte tinere.

Pentru a controla nivelul morbidității în continuare, este necesar de a menține acoperirea vaccinală cu vaccinul ROR la cota de peste 95%. În același timp, evaluarea acoperirii vaccinale a 510 copii de 15-26 de luni din mun. Chișinău (2012), selectați randomizat din toate sectoarele, denotă un indice de acoperire vaccinală de doar $86,1 \pm 3,0\%$, în privința vaccinului ROR. Astfel, în mun. Chișinău există un număr semnificativ de copii susceptibili la oreion, circumstanță care poate menține transmiterea maladiilor respective la apariția sursei de infecție (fig. 4). Situația creată impune necesitatea desfășurării unor activități organizatorice și metodice în vederea realizării imunizărilor copiilor contra oreionului în cadrul PNI strict conform calendarului național de imunizări.

References

- Centers of disease control: Mumps surveillance United States. *Morb Mort Week Rep.* 1995;44:1.
- Bernard H, Schwarz NG, Melnic A, et al. Mumps outbreak ongoing since October 2007 in the Republic of Moldova. *Euro Surveill.* 2008; 13(13):8079.
- Melnic A, Bucov V, Caterinciuc N, et al. Analiza particularităților epidemiei de oreion în Republica Moldova din anii 2007-2008 [The analysis of the features of mumps epidemic in the Republic of Moldova in 2007-2008]. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe medicale.* 2008;17(3):125-126.
- Melnic A, Bucov V, Furtună N, Ș. A. Rezultatele și perspectivele realizării Programului Național de Imunizări (PNI) în Republica Moldova [The results and prospects of the National Immunization Program in Moldova]. *Buletinul AȘM. Științe medicale.* 2010;28(5):82-87.

The impact of the microbial agents of the *Streptococcaceae* family on the vital activity of human and animal bodies

M. Timosco¹, V. Bogdan¹, *N. Florea²

¹Institute of Physiology and SanoCreatology, Academy of Science of Moldova

²Department of Microbiology, Virusology and Immunology

Nicolae Testemitsu State University of Medicine and Pharmacy

*Corresponding author: dr.natalias@gmail.com. Manuscript received July 17, 2013; accepted February 15, 2014

Abstract

Background: *Enterococci* make up a part of the microbial flora of the human digestive tract and fulfil an important role in colonizing the mucosa by supplying the mucosal resistance. At the same time they are considered the representatives of conditionally pathogenic microflora, contributing to the self emergence of the infection, including the gastrointestinal one.

Material and methods: The materials of the research have been the contents of the bowel (rectum) of children and young agricultural animals and the monostrains of the microorganisms in the form of *Streptococci*. The isolation of *Enterococci* has been achieved by the numerical determination of their level in the vaccination of the samples of the bowel (rectum) contents on a selective nutrient agar medium with ball, esculin and free sodium azide (currently offered by the firm Himedia) and depending on the functional status of the studied subjects.

Results: The microorganisms of the family *Streptococcaceae*, isolated from the contents of gastrointestinal tract of humans and animals, have been classified in 3 species: *Enterococcus* (74.17), *Streptococcus* (12.63) and *Lactococcus* (13.18%). It has been established experimentally that the quantitative level of *Enterococcus* in the content of the gastrointestinal tract of children and young agricultural animals is constant, depending on its functional status and the health condition of the macroorganisms. Of the *Enterococcus* species (the representative of *Streptococcaceae* family) only the species *Enterococcus faecium* has showed a positive influence on the vital activity of man and animal organisms, being not only belonging to the *Enterococcus* species with the numerical prevalence, but also having a wide spectrum of non-pathogenic and probiotic properties.

Conclusions: The defined properties of probiotics can be used in the pharmaceutical industry as an informative test in the selection of the prospects for enterococci. At the same time we recommend that in carrying out the additional measures on correction of bowel bacteriocenosis the strains of enterococci with probiotic properties should be used at the large scale.

Key words: *Enterococcus*, *Streptococcaceae*, pathogenicity, infectious diseases.

Impactul unor agenți microbieni din familia *Streptococcaceae* în activitatea vitală a organismului uman și animal

Introducere

Actualmente se consideră, că microorganismele familiei *Streptococcaceae* ocupă cea mai mare parte din flora normală de colonizare a tractului respirator, gastrointestinal și genitourinar. Concomitent, se atrage atenția la faptul că foarte multe specii de streptococi sunt deosebit de importante în etiologia afecțiunilor umane, mai ales acei ce aparțin grupurilor A și B (*Streptococcus pyogenes* și *S. agalactiae*) [6].

În prezent, familia nominalizată include următoarele genuri: *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Lactococcus* și *Abiotrophia*, care respectiv mai sunt numiți: streptococi, streptococi enterici, streptococii prezenți în produsele lactate, streptococi mobili, streptococi simbiotici etc. Concomitent, aceste microorganisme sunt înrudite cu cocii gram pozitivi din genurile: *Aerococcus*, *Gemella*, *Globicatella*, *Helcococcus*, *Leuconostoc*

și *Pediococcus*. Incidența celor nominalizate este considerată: primul gen a fost izolat de la om și actualmente este larg răspândit în natură, inclusiv pe tegumente; al doilea include cocii prezenți în microbiocenoza tractului respirator și digestiv; cocii din genul trei și patru sunt izolați foarte rar; microorganismele genurilor cinci și șase, în majoritate le găsim pe suprafața plantelor și furajelor, dar mai puțin se izolează din alimente și din tubul digestiv uman [6].

În continuare, ne vom opri mai detaliat la streptococii enterici, adică la cei din genul *Enterococcus*, fiind recunoscut ca specific pentru tubul digestiv uman și animal [7].

Analiza informației bibliografice existente a permis descrierea lor generală. Enterococii sunt partea componentă a florei microbiene a tubului digestiv uman, îndeplinind rolul important în aprovizionarea rezistenței colonizatoare a mu-