



MATERIALELE CONFERINȚEI

științifice cu participare internațională

„FARMACIA ETICĂ: ISTORIE, REALITĂȚI ȘI PERSPECTIVE”

dedicată memoriei **Vasile Procopișin** –

Patriarhul farmaciei Moldave, doctor habilitat în

științe farmaceutice, profesor universitar și

Nadejda Ciobanu, doctor în științe farmaceutice,

conferențiar universitar

Chișinău 19-21 aprilie 2018

CONFERINȚA

organiată de
Catedra de farmacie socială „Vasile Procopișin”

sub patronatul
**Universității de Stat de Medicină și Farmacie
”Nicolae Testemițanu”
Facultății de Farmacie**

cu suportul
Asociației Farmaciștilor din Republica Moldova

"Farmacia etică: istorie, realități și perspective", conferință științifică cu participare internațională (2018 ; Chișinău). Conferința științifică cu participare internațională "Farmacia etică: istorie, realități și perspective" : dedicată memoriei Vasile Procopișin - Patriarhul farmaciei Moldave, doctor habilitat în științe farmaceutice, profesor universitar și Nadejda Ciobanu, doctor în științe farmaceutice, conferențiar universitar,

Chișinău 19-21 aprilie 2018. - [Chișinău] : S. n., 2018 (Tipogr. "Imprint Star"). - 267 p. : fig., tab.

Antetit.: Univ. de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu", Fac. de Farmacie, Catedra de Farmacie Soc. "Vasile Procopișin". - Texte : lb. rom., engl. - Rez.: lb. rom., engl. - Referințe bibliogr. la sfârșitul art. - 100 ex.

ISBN 978-9975-3159-5-1.

615:378.661(478-25)(082)=135.1=111

F 23

MODELAREA NECESARULUI DE PRODUSE
IMUNOBIOLOGICE PENTRU COPII

Alexandra CIUPRININA, Vladimir SAFTA*

90 | *Catedra de farmacie socială „Vasile Procopișin”, Universitatea de Stat de
Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”, Republica Moldova*

Autor corespondent*: vladimir.safta@usmf.md

Introducere. Corectitudinea determinării necesarului de produse farmaceutice reprezintă un factor important atât în asigurarea oportunității procesului de medicație cât și în asigurarea eficienței activității economice a întreprinderii. În domeniul vaccinoprofilaxiei acest raport se manifestă la nivel național, fiind deosebit de actual pentru asigurarea vaccinării oportune a copiilor, îndeosebi, în primul an de viață.

Scopul lucrării. Obținerea unui model matematic optimal care descrie necesarul de produse imunobiologice utilizate pentru vaccinarea copiilor în primul an de viață.

Material și metode. Materiale pentru studiu au servit datele statistice privind natalitatea în Republica Moldova, finanțarea imunizărilor precum și reglementările privind vaccinurile și vaccinarea. Metode utilizate: analiza dinamicii proceselor și fenomenelor, modelarea matematică, metoda patratelor minime, analiza de conținut.

Rezultate și discuții. Conform prevederilor Programului Național al Republicii Moldova de vaccinare [1], copiii până la un an de viață se vaccinează împotriva: hepatitei B; infecției Hib; difteriei, tetanosului și tusei convulsive; tuberculozei; poliomielitei; rujeolei, oreionului și rubeolei; infecției cu pneumococi; infecției cu rotavirus.

Analizei au fost supuse 3 grupe de factori: demografici (natalitatea), economici (finanțarea imunizărilor), organizatorici (procurarea, evidența și păstrarea produselor imunobiologice).

În rezultat s-a demonstrat faptul că unicul factor determinant ce caracterizează necesarul de produse imunobiologice este natalitatea și dinamica ei: indicatorii absolut și relativ.

Aplicând modelarea multivariantică a dinamicii natalității au fost obținute 7 modele optimale, dintre care cel mai precis este următorul:

$$Na = -0,0015t^6 + 0,2085t^5 - 9,9093t^4 + 202,11t^3 - 1577t^2 - 482,87t + 77695. \\ (R^2 = 0,9939)$$

în care: Na – natalitatea absolută;

t – factorul timpului;

R² – veridicitatea aproximației.

Conform Regulamentului în vigoare [2], pentru determinarea cantității

necesare de fiecare tip de vaccin, numărul de persoane ce vor fi imunizați ($=Na$) trebuie să fie corectat ținând cont de factorul de pierderi (FP), care reprezintă raportul dintre numărul total de doze utilizate și numărul real de persoane imunizate – calculat și prezentat în acest Regulament.

Astfel necesarul pentru produsele imunobiologice (N_{pi}) destinate vaccinării copiilor în primul an de viață se va determina cu aplicarea formulei: $N_{pi} = Na * FP$.

Concluzii.

1. S-a obținut un model matematic, care descrie optimal dinamica natalității în Republica Moldova.
2. S-a elaborat formula de calcul a necesarului de produse imunobiologice pentru vaccinarea copiilor în primul an de viață.

Cuvinte cheie. Produse imunobiologice, necesarul pentru copii, modelare matematică.

Bibliografie.

1. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr.1113 din 06.10.2016 cu privire la aprobarea Programului național de imunizări pentru anii 2016 – 2020. MOF, 11.10.2016, nr.353-354, art. nr.1205.
2. Ordinul MSRM nr.286 din 27.11.1997 Cu privire la perfecționarea sistemului de eliberare, evidență și păstrare a vaccinurilor și altor preparate imunobiologice.

**MODELING OF IMMUNO-BIOLOGICAL PRODUCTS
REQUIREMENTS FOR CHILDREN**

Alexandra CIUPRININA, Vladimir SAFTA

*Department of social pharmacy „Vasile Procopișin”, State University of
Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemitanu”, Republic of Moldova*

Introduction. The rule of determining the need for pharmaceutical products is an important factor in the provision of services for treatment, and to ensure the effectiveness of the economic activity of the enterprise. In the field of vaccine prevention, this report is disseminated at the national level, being especially relevant for ensuring the timely vaccination of children in the first year of life.

The aim of the study. Obtaining an optimal mathematical model that describes the need for immunobiological products used to vaccinate children in their first year of life.

Material and methods. Materials for researching the sources of statistical data on the birth rate in the Republic of Moldova, financing immunization, as well as the rules on vaccines and vaccination. Methods used: Analysis of the dynamics of processes and phenomena, mathematical modeling ordinary least squares (OLS) and content analysis.

Results and discussion. In accordance with the provisions of the National Vaccination Program in the Republic of Moldova [1], children under the age of one year are vaccinated against: Hepatitis B; Hib infections; diphtheria, tetanus and convulsive cough; tuberculosis; polio; measles, mumps and rubella; pneumococcal infection; rotavirus infection.

Three groups of factors were analyzed: demographic (fertility), economic (financing of immunization), organizational (purchase, registration and storage of 92iagno-biological products).

As a result, it was demonstrated that the only determining factor characterizing the need for 92iagno-biological products is the birth rate and its dynamics: absolute and relative indices.

Applying the multivariate modeling of the dynamics of the birth rate, resulted in seven optimal models, among which the most accurate is the following:

$$Na = -0,0015t^6 + 0,2085t^5 - 9,9093t^4 + 202,11t^3 - 1577t^2 - 482,87t + 77695. \\ (R^2 = 0,9939)$$

in which: Na – absolute birth;
t – is the time factor;
R² – veracitu of approximation.

According to the current Regulations [2], the number of people who will be immunized (= Na) should be adjusted, take into account the loss factor (FP), which is a reflection of the total number of doses and the actual number of immunized persons, calculated and presented in this Regulation.

Therefore, the need for 92iagno-biological products (N_{pi}), intended for vaccination of children in their first year of life will have the following formula: N_{pi} = Na * FP.

Conclusions. 1. A mathematical model that best describes the dynamics of the birth rate in the Republic of Moldova is obtained.

1. A formula has been developed for calculating the need for 92iagno-biological products for vaccinating children in the first year of life.

Keywords. Immuno-biological products, the need for children, mathematical modeling.

Bibliography.

1. Decree of the Government of the Republic of Moldova No.1113 of 06.10.2016 On the approval of the National Immunization Program for 2016-2020. MOF, 11.10.2016, No. 353-354, art. Nr.1205.
2. Order MSRM № 286 from 27.11.1997 On the improvement of the system of release, registration and storage of vaccines and other immuno-biological drugs.