

RELAȚIA DINTRE FACTORII SOCIO-COMPORTAMENTALI DIN MEDIUL FAMILIAL ȘI AFECTAREA COPIILOR PRIN CARIE DENTARĂ

Sîrghi Maria

studentă, anul V

Facultatea de Stomatologie, USMF „Nicolae Testemițanu” Chișinău, Republica Moldova, studentă, anul V

Aurelia Spinei

dr.hab.șt.med., conf.univ.,

Facultatea de Stomatologie, USMF „Nicolae Testemițanu” Chișinău, Republica Moldova, Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială pediatrică și pedodonție „Ion Lupan”

THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIO-BEHAVIOURAL FACTORS IN FAMILY ENVIRONMENT AND DENTAL CARIES DEVELOPMENT IN CHILDREN

Sirghi Maria

5th year student

Faculty of Dentistry, „Nicolae Testemitanu” State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova, 5th year student

Aurelia Spinei

Doctor Habilitat in Medical Sciences, Associate Professor

Faculty of Dentistry, „Nicolae Testemitanu” State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova, the Department of pediatric oral and maxillofacial surgery and pedodontics „Ion Lupan”

Rezumat

Scopul lucrării: evaluarea relației dintre factorii socio-comportamentali din mediul familial și afectarea prin carie dentară a copiilor de vârstă școlară. În cadrul studiului de tip caz—marțor au fost examinați clinic 82 de copii cu vârstele cuprinse între 7 și 12 ani. În lotul de cercetare (L_1) au fost incluși 41 de subiecți afectați de carie dentară. Lotul marțor (L_0) a fost format din 41 de copii liberi de carie. S-au studiat indicii de experiență carioasă. Factorii socio-comportamentali din mediul familial au fost colectați prin metoda chestionarului. Studiul a fost realizat în conformitate cu cerințele etice. Analiza datelor obținute a fost efectuată folosind teste parametrice și non-parametrice a *Software Excel* și *Epi Info*. Pentru a stabili dacă există asocieri între variabilele studiate s-a estimat coeficientul de corelație *Spearman*. S-au stabilit relațiile pozitive, foarte puternice și puternice dintre indicatorii de afectare prin carie dentară și următorii factorii socio-comportamentali de risc din mediul familial: nivelul de educație a mamei (studii medii incomplete) $\rho=0,86$, $p<0,01$, lipsa verificării de părinți a igienizării cavității orale ($\rho=0,84$, $p<0,001$), refuzul examenului preventiv și tratamentului la stomatolog ($\rho=0,79$, $p<0,01$). Concluzii: identificarea factorilor socio-comportamentali de risc din mediul familial este relevant pentru crearea unor politici de sănătate care să se adreseze nevoilor populației, cu stabilirea unei ierarhii a priorității îngrijirilor și evaluarea surselor alocate pentru implementarea programelor de sănătate orală, realizarea tratamentului afecțiunilor stomatologice și implementarea măsurilor preventive.

Cuvinte cheie: carie dentară, factori socio-comportamentali, mediu familial.

Summary

Objective: the assessment of the relationship between socio-behavioural factors in family environment and dental caries in school age children. In the case-control study, 82 children between the ages of 11 and 14 were clinically examined. In the research batch (L_1) were included 41 subjects with dental caries. The control group (L_0) consisted of 41 children without caries. There were studied dental caries indices dental caries experience. Socio-behavioural factors in the family environment were collected using the questionnaire method. The analysis of the data achieved was performed using parametric and non-parametric tests of *Excel Software* and *Epi Info*. In order to determine if there are associations between the studied variables, the *Spearman* correlation coefficient has been valued. There were positive, strong and very strong correlations between the indicators of dental caries damage and the following factors: the mother's level of education (incomplete secondary education) $\rho=0.86$, $p<0.01$, the parental check absence of oral hygiene ($\rho=0.84$, $p<0.001$), the preventive examination refusal and dental treatment ($\rho=0.79$, $p<0.01$). Conclusions: the establishment of socio-behavioural risk factors in the family environment is relevant to the creation of a health policy aimed at meeting the needs of the population, with the establishment of a hierarchy of care's priority and evaluation of sources allocated for the implementation of oral hygiene programs, the achievement of dental diseases treatment and the implementation of preventive measures.

Key words: dental caries, socio-behavioural factors, family environment

Introducere

Caria dentară (CD) este o problemă majoră de sănătate publică și este cea mai răspândită boală cronică [1]. Conform datelor OMS, CD afectează circa 60% — 90% dintre copii și adolescenți din întreaga lume [2]. La copiii din Republica Moldova, CD s-a depistat în proporție de 72,04% — 89,96%, iar prin frecvența înaltă și complicațiile locale, loco-regionale și generale pe care le provoacă, reprezintă o problemă complexă nu numai din punct de vedere medical, dar și social [3].

Mai multe studii au semnalat nivelul ridicat al prevalenței CD în țările în curs de dezvoltare comparativ cu cele dezvoltate, fiind menționată lipsa implementării măsurilor preventive, comportamentului sanogen în mediul familial și atenția insuficientă a părinților față de nevoile copiilor pentru tratamente dentare preventive și restaurative. Aceste date indică eficiența redusă a programelor de sănătatea orală sau finanțarea insuficientă a acestora, precum și necesitatea aplicării unor strategii preventive eficiente, programelor educaționale și metodelor moderne pentru a îmbunătăți starea de sănătate orală, în special pentru copiii a căror familie au o stare socioeconomică dezavantajată și venituri scăzute [4-10].

Factorii socio-comportamentali influențează semnificativ afecțiunile dentare. Studiile efectuate anterior au confirmat existența unei asocieri între statusul socio-economic al copiilor și sănătatea orală. Argumente în favoarea necesității analizei relației dintre factorii socio-comportamentali și afectarea prin carie dentară la copii, au fost aduse de Zmarandache D., Luca R., 2016, Petersen P. E., Ogawa H., 2016, Arantes R. și colab., 2018 [11-13]. Leous P. și colab., 2015, au concluzionat că sănătatea cavității bucale la copii este determinată în proporție de 10-20% de nivelul acordării asistenței stomatologice și 80-90% de obiceiurile personale, condițiile socio-economice de viață, calitatea alimentării, starea de sănătate, nivelul de educație al părinților, mediul sanogen în cadrul familial ș.a. [14]. Familia este mediul natural și esențial care influențează și trebuie să garanteze dezvoltarea armonioasă a copilului. Din aceste considerente, este oportună efectuarea unui studiu al factorilor de risc cariogen, inclusiv a celor sociali și de comportament, care va avea o semnificație importantă pentru predicția individualizată a cariei dentare și selectarea măsurilor preventive personalizate țintite pe factorii cariogeni identificați și ulterior vor putea fi implementate în programe de sănătate orală.

Scopul lucrării: evaluarea relației dintre factorii socio-comportamentali din mediul familial și afectarea prin carie dentară a copiilor de vârstă școlară.

Materiale și metode

Studiul a fost realizat în perioada anilor 2021—2022 în cadrul Catedrei de chirurgie oro-maxilo-facială pediatrică și pedodonție „Ion Lupan” a USMF „Nicolae Testemițanu”. Pentru realizarea obiecti-

Introduction

The Dental caries (DC) is a major public health problem and is the most prevalent chronic disease [1]. According to WHO data, DC affects about 60% to 90% of children and adolescents worldwide [2]. DC was detected in a proportion of 72.04% — 89.96% in children from the Republic of Moldova and due to the high frequency and local, loco — regional and general complications it causes; it represents a complex problem not only from a medical point of view, but also socially [3].

Several studies have pointed to the high level of DC prevalence in developing countries compared to developed ones, mentioning the lack of preventive measures implementation, sanitation behaviour in the family environment and parents insufficient attention to the children needs for preventive and restorative dental treatments.

These data indicate the low efficiency of oral cavity health programmes or their insufficient funding, as well as the need to apply effective preventive strategies, educational programmes and modern methods to improve oral cavity health, especially for children whose families have a disadvantaged socioeconomic status and low incomes [4-10].

Socio-behavioural factors significantly influence dental diseases. Previous studies have confirmed the existence of an association between the children socio-economic status and oral health. Arguments in favour of the need to analyse the relationship between socio-behavioural factors and dental caries in children were brought by Zmarandache D., Luca R., 2016, Petersen P. E., Ogawa H., 2016, Arantes R. et al., 2018 [11-13]. Leous P. et al., 2015, concluded that children health of the oral cavity is determined in proportion of 10-20% by the level of providing dental assistance and 80-90% by: personal habits, socio-economic living conditions, quality of food, health status, level of education of parents, sanitation environment within the family, etc. [14]. The family is the natural and essential environment that influences and must guarantee the harmonious development of the child. For these reasons, it is appropriate to conduct a study of cariogenic risk factors, including social and behavioral ones, which will have an important significance for the individualized prediction of dental caries and the selection of personalized preventive measures targeted on the identified cariogenic factors and will later be able to be implemented in oral health programmes.

Objective of the paper: the assessment of the relationship between socio-behavioural factors in family environment and dental caries in school age children.

Material and method

The study was conducted during 2021—2022 within the Department of pediatric oral and maxillofacial surgery and pedodontics „Ion Lupan” of

Tabelul I. Repartiția copiilor în loturi după sexe și mediul de trai
Table I. Distribution of children in groups by gender and living areas

Loturile de copii	Numărul de copii (abs., P±ES(%)) / Number of children (abs., P±ES(%))			
	Mediul de trai / Living area		Sexe / Gender	
	Rural	Urban	F	M
L₁	24 (58,54±7,81%)	17 (41,46±7,81%)	19 (46,34±7,79%)	22 (53,66±7,79%)
L₀	24 (58,54±7,81%)	17 (41,46±7,81%)	19 (46,34±7,79%)	22 (53,66±7,79%)
Total	48 (58,54±5,52%)	36 (41,46±5,52%)	38 (46,34±5,47%)	44 (53,66±5,47%)

vului lucrării a fost efectuat un studiu clinic de tip caz-martor pe un eșantion de 82 de copii cu vârstele cuprinse între 7 și 12 ani. În lotul de cercetare (L₁) au fost incluși 41 de subiecți afectați de carie dentară. Lotul martor (L₀) a fost format din 41 de copii liberi de carie. Loturile de cercetare și martor au fost identice după structură (Tabelul I).

Datele clinice pentru aprecierea indicilor de experiență carioasă au fost colectate în conformitate cu criteriile Organizației Mondiale a Sănătății (OMS). Au fost estimați indicii de prevalență a cariei dentare (IP), COA și COAS. Starea igienei orale a fost apreciată folosind indicii de igienă orală OHI-S (G.Green, I.Vermillion 1964) [15-17].

Factorii socio-comportamentali din mediul familial au fost colectați prin metoda chestionarului, fiind aplicată administrarea indirectă a acestuia. În chestionar s-a folosit limbajul uzual, întrebările au fost de tip închis, scurte, neutre, formulate clar, iar pentru a nu produce confuzii s-au evitat negațiile în întrebări. Chestionarul a fost structurat în 4 compartimente care au inclus întrebări referitoare la: datele generale și demografice ale respondenților (sex, vârstă, locul nașterii, mediul de trai); numărul de copii în familie, încadrarea în câmpul muncii și studiile părinților; deprinderile de îngrijire igienică a cavității orale; deprinderile și preferințele alimentare și accesul la asistența stomatologică. Datele cu referire la componența și starea materială (veniturile) familiilor de proveniență au fost notate în conformitate cu rezultatele expertizei comisiei pentru protecție socială introduse în fișele individuale ale elevilor incluși în studiu, cu protejarea datelor cu caracter personal.

Criteriile de includere în cercetare: copii cu vârste între 7 și 12 ani, proveniți din zone cu conținutul fluorului în apa potabilă în limitele 0,8-1,0 mg/l, acordul informat în formă scrisă a părinților sau reprezentanților legali pentru participarea copiilor în studiu.

Criterii de excludere din studiu: copii proveniți din zone endemice de fluoroză, conținutul suboptimal al fluorului în apa potabilă, lipsa acordului informat a părinților sau reprezentanților legali pentru participarea copiilor în studiu.

Studiul a fost aprobat de Comitetul de Etică a cercetării a USMF „Nicolae Testemițanu” și realizat în conformitate cu cerințele etice, cu obținerea acordu-

„Nicolae Testemițanu” State University of Medicine and Pharmacy. A clinical trial of case-control type was performed on a sample of 82 children aged between 7 and 12 years in order to achieve the objective of the paper. In the research group (L₁) was included 41 subjects affected by dental caries. The control group (L₀) was formed by 41 children without caries. The research and control groups were identical by structure (Table I).

Clinical data for the assessment of carious experience indices were collected in accordance with World Health Organization (WHO) criteria. There were estimated the prevalence indices of dental caries (IP), DMFT and DMFS. The state of oral cavity hygiene was assessed using the OHI-s oral cavity hygiene index (G. Green, I. Vermillion 1964) [15-17].

The socio-behavioral factors from the family environment were collected by the questionnaire method, where its indirect administration was applied. In the questionnaire was used the usual language, the questions were general, short, neutral, clearly formulated, and in order not to cause confusion, negations were avoided in the questions. The questionnaire was structured in 4 sections that included questions regarding: general and demographic data of respondents (gender, age, place of birth, living area); number of children in the family, employment and parents' studies; oral cavity hygiene care skills; food habits and preferences and access to dental care. The data regarding the composition and material status (incomes) of the families origin were noted in accordance with the expertise results of the commission for Social Protection entered in the students individual sheets, that were included in the study with the personal data protection.

Inclusion criteria in the research: the children of 7 to 12 years, which come from areas with fluoride content in drinking water within 0.8-1.0 mg/l, have given in written form the informed consent of the parents or legal representatives for the children to participate in the study.

Exclusion criteria from the study: the children from endemic areas of fluorosis, suboptimal fluoride content in drinking water had lack of informed consent of parents or legal representatives for the children to participate in the study.

lui scris al părinților copiilor. Analiza datelor obținute a fost efectuată folosind teste parametrice și non-parametrice a *Software Excel* și *Epi Info*, cu ajutorul funcțiilor și modulelor acestora. Procesarea statistică a rezultatelor a inclus metode operante de evaluare statistică, inclusiv criteriul *Student* cu stabilirea nivelului de semnificație „ $p < 0,05$ ”. Pentru a stabili dacă există asocieri între variabilele studiate a fost utilizat coeficientul ρ (rho) Spearman, obținut prin testul neparametric *Spearman* de corelație a rangurilor și intervalul de încredere de 95% pentru coeficientul de corelație.

Rezultate

Subiecții luați în observație au fost nativi și rezidenți în Republica Moldova. Din cei 41 de copii afectați de CD, 19 ($46,34 \pm 7,79\%$) au fost de sex feminin și 22 ($53,66 \pm 7,79\%$) de sex masculin, 24 ($58,54 \pm 7,81\%$) din mediul rural și 17 ($41,46 \pm 7,81\%$) — urban. Lotul martor a fost selectat cu o structură identică după sexe, grupele de vârstă și mediul de trai (Tabelul I).

Conform datelor prezentate în figurele 1 și 2, la copiii din lotul L_1 valorile indicatorilor care reflectă experiența carioasă au constituit: $COA = 2,42 \pm 0,08$ și $COAS = 3,68 \pm 0,11$. Analiza structurii indicelui COA la copiii de 12 ani examinați a fost de: $1,3 \pm 0,22$ pentru componenta "C" (cavitați cariate netratate), cel mai mare contribuitor la indice, urmat de componenta "O" (numărul dinților obturați) a fost doar de $0,73 \pm 0,23$, iar componenta "A", care indică numărul dinților extrași în urma complicațiilor cariei dentare, a fost de $0,39 \pm 0,37$. La o mare parte din copiii afectați de CD ($51,22 \pm 3,42\%$) s-au constatat leziuni carioase netratate, la $19,51 \pm 3,38\%$ — dinți permanenți extrași și doar la $29,27 \pm 3,47\%$ din subiecți au fost rezolvate toate leziunile carioase.

În urma evaluării stării igienei orale, s-a constatat că la copiii cu CD valoarea medie a indicelui OHI-S a fost de $1,71 \pm 1,44$, fiind de 1,42 ori mai mare decât la subiecții liberi de carie ($1,2 \pm 0,28$, $t = 2,236$, $p < 0,05$). La copiii din lotul L_0 predomină starea bună a igienei orale ($51,22 \pm 3,42\%$), iar la copii din L_1 — starea satisfăcătoare ($41,46 \pm 3,72\%$). Starea nesatisfăcătoare a igienei orale a fost apreciată la $19,51 \pm 3,38\%$ dintre copiii din lotul L_1 și $9,76 \pm 3,39\%$ de copii din L_0 , iar igiena defectuoasă respectiv, la $9,76 \pm 2,39\%$ dintre subiecții din L_1 și $2,41 \pm 1,13\%$ din L_0 (Tabelul II).

The study was approved by the Research Ethics Committee of „Nicolae Testemitanu” State University of Medicine and Pharmacy and carried out in accordance with ethical requirements with the written consent of the children's parents. The analysis of the achieved data was carried out using parametric and non-parametric tests a *Software Excel* and *Epi Info* with the help of their functions and modules. Statistical processing of results listed operant methods of statistical evaluation, including the criterion *Student* with the establishment of the significance level “ $p < 0.05$ ”. In order to establish if there are associations between the studied variables, we used the *Spearman* coefficient ρ (rho), acquired by the nonparametric test *Spearman* rank correlation and 95% confidence interval for the correlation coefficient.

The results

The subjects taken under observation were natives and residents of the Republic of Moldova. 19 children out of 41 children affected by DC were female ($46.34 \pm 7.79\%$), and 22 were male ($53.66 \pm 7.79\%$), whereas 24 children were from rural living area ($58.54 \pm 7.81\%$) and 17 of them ($41.46 \pm 7.81\%$) were from urban areas. The control group was selected with an identical structure by gender, age groups and living area (Table I).

According to the data presented in Figures 1 and 2, the values of the indicators reflecting carious experience in children from Group L_1 were $DMFT = 2.42 \pm 0.08$ and $DMFS = 3.68 \pm 0.11$. The $DMFT$ index structure analysis in examined 12-year-olds for component "D" was 1.3 ± 0.22 which represents untreated carious cavities. Similarly, it is the largest contributor to the index followed by Component "F". This Component describes the number of obturated teeth which was only 0.73 ± 0.23 . The Component "M" which indicates the number of teeth extracted from complications of dental caries was 0.39 ± 0.37 . Most children ($51.22 \pm 3.42\%$) affected by DC had untreated carious lesions, while $19.51 \pm 3.38\%$ had permanent teeth removed and only $29.27 \pm 3.47\%$ of subjects had all carious lesions resolved.

After assessing the state of oral cavity hygiene, it was found that the mean value of the OHI-S index in children with DC was 1.71 ± 1.44 , which was found 1.42 times higher than in subjects without caries (1.2 ± 0.28 , $t = 2.236$, $p < 0.05$). The good oral cavity hygiene prevails in the children of L_0 group ($51.22 \pm 3.42\%$), and the satisfactory condition to

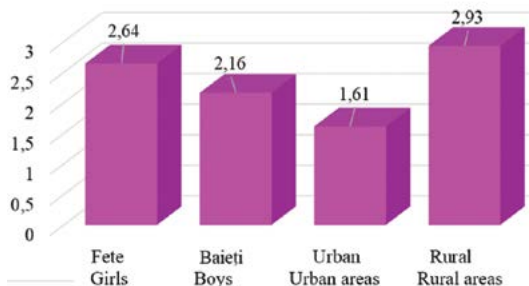


Fig. 1. Valorile indicelui COA la copii
Fig. 1. COA Index Values in children

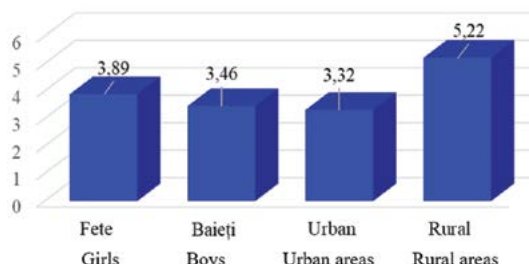


Fig. 2. Valorile indicelui COAS la copii
Fig. 2. COAS Index Values in children

Tabelul II. Starea igienei orale la copii

Bună	29,27±3,26	51,22±3,42%	22,367, <0,001
Satisfăcătoare	41,46±3,72%	36,59±3,12%	20,126, >0,5
Nesatisfăcătoare	19,51±3,38%	9,76±3,39%	23,148, <0,001
Defectuoasă	9,76±2,39%	2,41±1,13%	20,314, <0,01

Pentru a aprecia dacă există o interdependența sau legătura dintre factorii socio-comportamentali din mediul familial și afectarea prin CD a copiilor de vârstă școlară s-a efectuat analiza corelației. Deoarece unele variabile apreciate de noi nu au avut o distribuție Gaussiană, dar se pot ordona, fără a avea un număr mare de valori egale între ele, fenomen specific pentru studiile medico-sociale, în prezentul studiu am utilizat coeficientul ρ (rho) Spearman, obținut prin testul neparametric Spearman de corelație a rangurilor. Această corelație a fost estimată în condițiile neomogenității grupului, fie a numărului prea mic de subiecți (sub 20). În analiza statistică a rezultatelor studiului, s-a aplicat această probă luând în considerare rangurile subiecților care au fost stabilite prin convertirea rezultatelor obținute în ranguri. Rangurile arată locul fiecărui individ într-un clasament. Pentru analiza rezultatelor obținute s-a calculat intervalul de încredere (ÎI) de 95% pentru coeficientul de corelație, luând în considerare că ρ este semnificativ atunci când intervalul de încredere nu conține valoarea 0. Modalitatea de interpretare a coeficientului de corelație Spearman, ρ și forța corelației este prezentată în tabelul III.

Tabelul III. Interpretarea coeficientului de corelație Spearman, ρ și forța corelației

0,8-1,0	corelație foarte înaltă	foarte puternică
0,6 -0,8	corelație înaltă	puternică
0,4-0,6	corelație medie	moderată
0,2-0,4	corelație slabă	slabă
0-0,2	corelație foarte slabă	foarte slabă
0	inexistentă	inexistentă

În rezultatul analizei corelaționale a 93 de variabile cu indicatorii de experiență carioasă, s-au estimat relații semnificative statistic doar dintre 13 variabile (Tabelul IV). Astfel, s-au constatat valori foarte înalte ($\rho=0,8-1,0$) și înalte ($\rho=0,6-0,8$) ale coeficientului de corelație Spearman, și, respectiv, relația pozitivă foarte puternică și puternică dintre indicatorii de afectare prin carie dentară și următorii factorii socio-comportamentali de risc din mediul familial: nivelul de educație a mamei (studii medii incomplete) $\rho=0,86$, $p<0,01$, lipsa verificării de părinți a

the children in the L1 group ($41.46\pm3.72\%$). The unsatisfactory state of oral cavity hygiene was assessed in $19.51\pm3.38\%$ of the children in L1 group and $9.76\pm3.39\%$ of children in L0 group, Respectively, defective oral cavity hygiene were identified in $9.76\pm2.39\%$ of subjects in L1 and $2.41\pm1.13\%$ of L0 (Table II).

Table II. The State of oral cavity hygiene

Good	29,27±3,26	51,22±3,42%	22,367, <0,001
Satisfactory	41,46±3,72%	36,59±3,12%	20,126, >0,5
Unsatisfactory	19,51±3,38%	9,76±3,39%	23,148, <0,001
Defective	9,76±2,39%	2,41±1,13%	20,314, <0,01

The correlation analysis was performed in order to assess whether there is an interrelation or connection between the socio-behavioral factors in the family environment and the DC impairment of school-age children. In this study we used the Spearman coefficient ρ (rho) acquired by the nonparametric Spearman rank correlation test, since some variables appreciated by US did not have a Gaussian distribution. Nevertheless, they can be ordered without having a large number of values equal to each other. This is a phenomenon that is specific to medico-social studies. This correlation was estimated in the conditions of inhomogeneity of the group or too small number of subjects (under 20)., this sample was applied in the statistical analysis of the results study taking into account the ranks of the subjects that were established by converting the achieved results into ranks. Ranks show each individual's place in a ranking. For the results analysis was calculated 95% confidence interval (CI) intended for the correlation coefficient, taking into account that ρ (rho) is significant when the confidence interval does not contain the value 0. The method to interpret the Spearman correlation coefficient, ρ (rho) and the correlation force is presented in Table III.

Table III. The Interpretation of the Spearman correlation coefficient, ρ and the correlation force

0,8-1,0	extra high correlation	extra strong
0,6 -0,8	high correlation	strong
0,4-0,6	average correlation	average force
0,2-0,4	weak correlation	weak
0-0,2	extra weak correlation	extra weak
0	absence	absence

As a result of the correlational analysis of 93 variables with the various experience indicators, there were

igienizării cavității orale ($\rho=0,84$, $p<0,001$), refuzul examenului preventiv și tratamentului la stomatolog ($\rho=0,79$, $p<0,01$).

Tabelul IV. Relația dintre indicatorii de afectare prin carie dentară și factorii de risc socio-comportamentali la copiii de vârstă școlară (coeficientul de corelație Spearman, ρ)

Indicatori de afectare prin carie dentară	COA	COAS	Prezența cariei	Gradul de activitate carioasă
Variabile	Coeficientul de corelație Spearman, ρ			
Vârsta copiilor	+0,31*	+0,39	+0,41*	+0,32*
Mediul rural	+0,53*	+0,59**	+0,57*	+0,59**
Mediul urban	-0,32*	-0,31	-0,28	-0,31*
Sex Feminin	+0,27	+0,36*	+0,26	+0,29
Sex Masculin	+0,11	+0,17	+0,09	+0,16*
Familii numeroase, 4 și mai mulți copii	+0,54	+0,51*	+0,51**	+0,57***
Starea materială (social-vulnerabilă)	+0,53**	+0,56**	+0,58**	+0,56***
Nivelul de educație a mamei: studii medii, incomplete	+0,86*	+0,76**	+0,77**	+0,70***
Adresarea la medicul stomatolog în cazuri de urgențe	+0,57*	+0,59	+0,31*	+0,42
Refuzul examenului preventiv și tratamentului la stomatolog	+0,52	+0,57	+0,68**	+0,74**
Indicele OHI-S	+0,34	+0,38	+0,42*	+0,41*
Starea nesatisfăcătoare de igiena orală	+0,32	+0,41	+0,35*	+0,33
Lipsa de verificare a realizării periajului dentar	+0,68	+0,75**	+0,84***	+0,83***

Notă: Veridicitatea diferențelor comparativ cu lotul L_0 — * $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,001$.

Valori medii ale coeficientului de corelație, Spearman, și corelații pozitive moderate s-au depistat între indicatorii de afectare prin carie dentară și: numărul copiilor în familie mai mare de 4 ($\rho=0,57$, $p<0,001$), starea materială social-vulnerabilă a familiei de proveniență a copilului ($\rho=0,58$, $p<0,01$) și mediul rural de trai ($\rho=0,59$, $p<0,001$). Totodată, s-a estimat corelația negativă moderată dintre mediul urban de trai al copiilor și indicatorii de experiență carioasă ($\rho=-0,32$, $p<0,01$). Valorile mici ($\rho=0,2-0,4$), foarte mici ($\rho=0-0,2$) sau nesemnificative statistic ($p>0,05$) ale coeficientului de corelație Spearman nu sugerează o asociere a variabilelor studiate și indicatorii de experiență carioasă.

Discuții

Monitorizarea sistematică a stării de sănătate orală a copiilor reprezintă o componentă de importanță majoră a sistemului de ocrotire a sănătății populației [2, 15]. Studiul prevalenței și intensității cariei dentare la copii în țările din Europa de Vest și în unele

estimată statistic semnificativ doar din 13 variabile (Table IV). Astfel, au fost găsite valori înalte ($\rho=0,8-1,0$) și valori înalte ($\rho=0,6-0,8$) ale coeficientului de corelație Spearman. Respectiv, au fost identificate relații extra puternice și relații pozitive puternice între indicatorii de afectare prin carie dentară și următorii factori de risc socio-comportamentali în mediul familial: nivelul de educație (educație secundară incompletă) $\rho=0,86$, $p<0,01$, absența verificării igienei cavității orale (parțială), examenul preventiv și refuzul examenului preventiv și tratamentului la stomatolog ($\rho=0,79$, $p<0,01$).

Table IV. Relationship between indicators of dental caries and socio-behavioral risk factors in school-age children (Spearman correlation coefficient, ρ)

Indicators of dental caries	DMFT	DMFS	Caries presence	Degree of carious activity
Variable	Spearman correlation coefficient, ρ			
age of children	+0.31*	+0.39	+0.41*	+0.32*
rural areas	+0.53*	+0.59**	+0.57*	+0.59**
urban areas	-0.32*	-0.31	-0.28	-0.31*
female	+0.27	+0.36*	+0.26	+0.29
male	+0.11	+0.17	+0.09	+0.16*
large families, 4 and more children	+0.54	+0.51*	+0.51**	+0.57***
financial condition (socially vulnerable)	+0.53**	+0.56**	+0.58**	+0.56***
mother's level of education (incomplete secondary education)	+0.86*	+0.76**	+0.77**	+0.70***
seeing a dentist in case of emergencies	+0.57*	+0.59	+0.31*	+0.42
preventive examination refusal and dental treatment	+0.52	+0.57	+0.68**	+0.74**
OHI-S index	+0.34	+0.38	+0.42*	+0.41*
unsatisfactory state of oral cavity	+0.32	+0.41	+0.35*	+0.33
absence of dental brushing check	+0.68	+0.75**	+0.84***	+0.83***

Note: The veracity of the differences compared to the L_0 group — * $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,001$.

The average values of the Spearman correlation coefficient and moderate positive correlations were found between the damage indicators by dental caries and the number of children in the family greater than 4 ($\rho=0,57$, $p<0,001$), the social-vulnerable material condition of the child's family origin ($\rho=0,58$, $p<0,01$), and the rural living area ($\rho=0,59$, $p<0,001$). At the same time, it was estimated the moderate negative correlation between children's urban living area and the indicators of carious experience ($\rho=-0,32$, $p<0,01$). Small ($\rho=0,2-0,4$), extra small ($\rho=0-0,2$) or statistically insignificant ($p>0,05$) values of the Spearman correlation coefficient do not suggest an association of the studied variables and indicators of carious experience.

țări din Europa de Est au evidențiat o tendință de reducere continuă a gradului de morbiditate prin CD [2, 14]. Cu toate acestea, în prezent la copiii de 12 ani valorile DMFT depășesc nivelul mediu european aproximativ de 1,5 ori în, iar în majoritatea localităților din Republica Moldova nu se atestă reducerea acestui indicator, comparativ cu valorile estimate 10 ani în urmă [3].

Actualmente nu sunt suficiente doar elaborarea și implementarea programelor de prevenire primară a cariei dentare, dar este necesară și identificarea factorilor care ar putea reduce eficiența acestor programe. Identificarea factorilor de risc cariogen sunt „instrumente” accesibile și, totodată, necostisitoare pentru identificarea unor circumstanțe, care ar putea limita efectul măsurilor de profilaxie implementate la nivel comunitar. Luând în considerare inegalitățile considerabile în dezvoltarea copiilor din mediul familial cu diferit statut socio-economic, constatate în Republica Moldova [18], am considerat necesar studiul impactului factorilor sociali și de comportament asupra afectării prin carie dentară a copiilor de 7-12 ani.

Rezultatele examinării copiilor în perioada anilor 2021—2022 au arătat valori crescute ale indicatorilor de experiență carioasă. Astfel, valoarea indicelui DMFT la copiii 12 ani a depășit de 2,81 ori obiectivele OMS pentru anul 2020. Totodată, a fost crescut semnificativ ($0,42 \pm 0,49$) alt criteriu important — „lipsa dinților permanenți extrași la copiii până la 18 ani”, care reflectă accesul copiilor la tratamentele dentare și calitatea acordării asistenței stomatologice. Prin urmare, actualul studiu denotă insuficiența acordării asistenței stomatologice copiilor, rezolvarea cazurilor de carie complicată și chiar de carie simplă prin extracții dentare, lipsa tratamentului adecvat la etapele timpurii de evoluție a procesului carios, implementarea insuficientă și/sau eficiența redusă a măsurilor preventive [18].

În prezentul studiu s-a analizat dacă există o interdependența sau legătura dintre factorii socio-comportamentali din mediul familial (93 de variabile) cu indicatorii de experiență carioasă la copiii de 7-12 ani. Obiectivele analizei corelației au fost stabilirea direcției (pozitive sau negative) și a formei (liniară, neliniară) relației dintre diferitele caracteristici, măsurarea etanșeității acesteia și, în final, verificarea nivelului de semnificație a corelației obținute. În acest scop s-a utilizat coeficientul de corelație de rang, propus de K. Spearman. În rezultatul analizei efectuate s-a constatat relația pozitivă puternică dintre indicatorii de afectare prin carie dentară și următorii factorii socio-comportamentali de risc din mediul familial: lipsa verificării de părinți a igienizării cavității orale, nivelul de educație a mamei (studii medii incomplete) și mediul rural de trai. Corelații pozitive moderate s-au depistat între indicatorii de afectare prin carie dentară: numărul copiilor în familie mai mare de 3 și starea materială social-vulnerabilă a familiei de proveniență a copilului. Totodată,

Discussions

Systematic monitoring of the children's oral cavity health status is a major component of the health care system of the population [2, 15]. The prevalence and intensity of dental caries study in children from western European countries and from some eastern European countries revealed a trend of continuous reduction of morbidity degree by DC [2, 14]. However, nowadays the DMFT values of 12-year-olds exceed the average european level approximately by 1.5 times. In addition, in most localities from the Republic of Moldova this indicator is not identified to decrease compared to the values estimated 10 years ago [3].

Currently, it is not enough only to develop and implement programmes for primary prevention of dental caries, however it is also necessary to identify factors that could reduce the effectiveness of these programmes. The identification of cariogenic risk factors are manageable and inexpensive “tools” for identifying circumstances that could limit the effect of preventive measures implemented at community level. Taking into account the considerable inequalities in the development of children from the family environment with different socio-economic status, that were identified in the Republic of Moldova [18], we considered necessary to study the impact of social and behavioral factors on the dental caries of children between 7–12 years.

The results of the children examination in the period from 2021 to 2022 showed increased indicators values of carious experience. Thus, the value of the DMFT index exceeded by 2.81 times the WHO goals for 2020 in children of 12 year-old. At the same time, another important criteria was significantly increased ($0,42 \pm 0,49$) — „lack of permanent teeth extracted in children up to 18 years”, which reflects children's access to dental treatments and the quality of providing dental care. Therefore, the current study shows insufficient provision of dental assistance to children, solving cases of complicated and even simple caries through teeth extractions, lack of adequate treatment at the early stages of evolution of the carious process, insufficient implementation and/or low efficiency of preventive measures [18].

In this study was analyzed whether there is an interrelation or link between socio-behavioral factors in the family environment (93 variables) with indicators of carious experience in children of 7–12 years. The objectives of the correlation analysis were to establish the direction (positive or negative) and the form (linear, non-linear) of the relationship between the different characteristics, to measure its tightness and, finally, to check the significance level of the achieved correlation. For this purpose was used the correlation coefficient of rank proposed by K. Spearman. As a result of the analysis, it was found the strong positive relationship between the indicators of dental caries and the following socio-behavioural risk factors in the family environment: the parental

s-a estimat corelația negativă moderată dintre mediul urban de trai al copiilor și indicatorii de experiență carioasă, care ar putea fi considerat convențional un factor moderat de protecție.

Așadar, în cadrul prezentului studiu s-a constatat că afectarea prin carie dentară poartă amprenta mai multor factori de risc socio-comportamentali din mediul familial. Studiul „Inegalitățile în Republica Moldova: provocări și oportunități, 2021”, a demonstrat că familiile cu trei sau mai mulți copii sunt printre cele mai sărace categorii de populație, iar 8 din 10 familii sărace cu copii locuiesc în mediul rural. Riscul pentru copiii de la sate să fie săraci este de 3 ori mai mare în raport cu cei de la orașe. În acest studiu se accentuează că sărăcia în copilărie poate avea consecințe pe tot parcursul vieții, fiind mai puțin probabil ca cei mai săraci copii să aibă acces la asistență medicală sau să-și finalizeze studiile, și mult mai probabil ca ei să sufere din cauza unei alimentații proaste. În consecință, discrepanțele considerabile între populația săracă și cea bogată, între zonele rurale și cele urbane, între femei și bărbați, tineri și persoanele în etate, continuă să constituie alte obstacole majore în calea dezvoltării Moldovei [19].

Rezultatele obținute în cadrul acestui studiu sunt în concordanță cu alte studii efectuate în R. Moldova [14, 17] și România [11, 19-22], care au stabilit incidență crescută a cariilor dentare la copiii din mediul rural în comparație cu cei din mediul urban. Mai mulți autori au evidențiat acordarea asistenței stomatologice copiilor din mediul rural sau la nivel insuficient și neglijarea măsurilor preventive, atenționază asupra necesității instituirii cât mai rapide a tratamentului cariilor, complicațiilor lor și aplicării metodelor de prevenire a afecțiunilor dentare [14, 17]. Mai multe studii au arătat că programele educaționale ar trebui să fie adresate populației largi: copiilor, părinților acestora, dar și să cuprindă instruirea cadrelor didactice din instituțiile de educație și învățământ, și medicilor de familie care ar putea contribui la conștientizarea de către părinți în special de mame, a rolului factorilor predispozanți în apariția cariei dentare [11-14, 17, 19-22].

Concluzii

1. În rezultatul analizei corelaționale s-a constatat relația pozitivă puternică dintre indicatorii de afectare prin carie dentară și următorii factorii socio-comportamentali de risc din mediul familial: lipsa verificării de părinți a igienizării cavității orale, nivelul de educație a mamei (studii medii incomplete) și mediul rural de trai. Corelații pozitive moderate s-au depistat între indicatorii de afectare prin carie dentară: numărul copiilor în familie mai mare de 3 și starea materială social-vulnerabilă a familiei de proveniență a copilului.

2. Identificarea factorilor socio-comportamentali de risc cariogen din mediul familial este relevant pentru crearea unor politici de sănătate care să se adreseze nevoilor populației, inclusiv grupelor popu-

check absence of oral cavity hygiene, the mother's level of education (incomplete secondary education) and rural living area. Moderate positive correlations were found between the indicators of dental caries: the family with more than three children and the socially vulnerable financial condition of child's family. At the same time, it was estimated the moderate negative correlation between the children's urban living area and the indicators of carious experience, which could be conventionally considered a moderate protection factor.

Therefore, in this study it was established that dental caries damage bears the imprint of several socio-behavioral risk factors in the family environment. The study “Inequalities in the Republic of Moldova: challenges and opportunities, 2021” showed that families with three or more children are among the poorest group of population, and 8 out of 10 poor families with children live in rural areas. The risk for children from villages to be poor is 3 times higher compared to those from cities. This study highlights that childhood poverty can have lifelong consequences, making the poorest children less likely to have access to health care or complete their studies, and more likely to suffer from poor nutrition. Consequently, considerable disparities between the poor and the rich, between rural and urban areas, between women and men, young people and the elderly continue to constitute other major obstacles to Moldova's development [19].

The results achieved in this study are consistent with other studies conducted in the R. Moldova [14, 17] and Romania [11, 19-22] which established an increased incidence of dental caries in children from rural areas compared to those from urban areas. Several authors highlighted the provision of dental assistance to children from rural areas or at insufficient level and the neglect of preventive measures warnings about the need to institute as quickly as possible the treatment of caries, their complications and the application of prevention methods of dental diseases [14, 17]. Several studies have shown that educational programs should be addressed to the large population: children, their parents, but also to include teachers training from educational and training institutions, and family doctors who could contribute to the awareness of parents, especially mothers, to the role of predisposing factors in the dental caries occurrence [11-14, 17, 19-22].

Conclusions

1. As a result of the analysis, it was found the strong positive relationship between the indicators of dental caries and the following socio-behavioural risk factors in the family environment: the parental check absence of oral cavity hygiene, the mother's level of education (incomplete secondary education) and rural living area. Moderate positive associations were found between the indicators of dental caries: the family with more than three children and the socially vulnerable financial condition of child's family.

laționale vulnerabile, cu stabilirea unei ierarhii a priorității îngrijirilor și evaluarea surselor alocate pentru implementarea programelor de sănătate orală, realizarea tratamentului afecțiunilor stomatologice și implementarea măsurilor preventive.

2. The socio-behavioural factors identification of cariogenic risk in the family environment is relevant for the creation of health policies that address the needs of the population, including vulnerable population groups, with the establishment of a hierarchy of care priority and the evaluation of the sources allocated for the implementation of oral cavity health programs, the treatment of dental diseases and the implementation of preventive measures.

Bibliografie / References

- Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. *Lancet* 2007; 9555(369): 51-59.
- Petersen PE, Leous P. The burden of oral disease and risks to oral health at global and regional levels. *Medicina Stomatologica* 2017; 42-43(1-2): 7-13.
- Lupan I, Spinei A, Spinei I. Experiența carioasă la copii în Republica Moldova. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale 2012; 34(24): 40-48.
- Soltani MR, Sayadzadeh M, Raeisi Estabragh S, Ghannadan K, Malek-Mohammadi M. Dental Caries Status and its Related Factors in Iran: A Meta-Analysis. *J Dent (Shiraz)* 2020;21(3):158-176. doi:10.30476/DENTJODS.2020.82596.1024.
- André Kramer AC, Pivodic A, Hakeberg M, Östberg AL. Multilevel Analysis of Dental Caries in Swedish Children and Adolescents in Relation to Socioeconomic Status. *Caries Res* 2019;53(1): 96-106.
- Bashirian S, Shirahmadi S, Seyedzadeh-Sabounchi S, Soltanian AR, Karimi-Shahanjarini A, Vahdatinia F. Association of caries experience and dental plaque with sociodemographic characteristics in elementary school-aged children: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2018; 18(1): 7. doi: 10.1186/s12903-017-0464-4.
- Esmailzadeh S, Abbasi A, NikniazSh, Fathi B, Saeli E. Evaluation of oral and dental health among 12 year-old students in Jolfa, East Azerbaijan. *Depiction of Health* 2017;7(4): 30-36.
- Usefi MA, Behroozpour K, Kazemi SA, Afroughi S. Evaluation of dental caries status in 7-12 years old students in Bo-vair Ahmad township, Iran, 2014. *J Isfahan Dent Sch* 2017;13(1):75-83.
- Ellakany P, Madi M, Fouda SM, Ibrahim M, AlHumaid J. The Effect of Parental Education and Socioeconomic Status on Dental Caries among Saudi Children. *International journal of environmental research and public health* 2021. 22(18): 11862. <https://doi.org/10.3390/ijerph182211862>
- Gudipani RK, Patil SR, Assiry AA, Karobari MI, Bandela V, Metta KK, Al-muhanna R. Association of oral hygiene practices with the outcome of untreated dental caries and its clinical consequences in pre- and primary school children: A cross-sectional study in a northern province of Saudi Arabia. *Clin Exp Dent Res* 2021 7(6): 968-977.
- Zmarandache D, Luca R. Evaluarea unor factori sociali și comportamentali asociați cariei dentare la un lot de copii de 6-7 ani. *Romanian Journal of Stomatology* 2016; 62(2): 69-73.
- Petersen PE, Ogawa H. Prevention of dental caries through the use of fluoride — the WHO approach. *Community Dental Health* 2016; 33(2): 66-68.
- Arantes R, Welch JR, Tavares FG, Ferreira AA, Vettore MV, Coimbra CEA Jr. Human ecological and social determinants of dental caries among the Xavante Indigenous people in Central Brazil. *PLoS ONE* 2018; 13(12): e0208312. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208312>
- Leous P, Lupan I, Spinei A, Spinei I. Perspectives of monitoring oral health in school-age children using European indicators. *Bulletin of the Academy of Sciences of Moldova. Medical Sciences* 2015; 46(1): 429-436.
- World Health Organization. *Oral Health Surveys Methods*, 5thEd, WHO Geneva; 2013, 170 p.
- Godoroja P, Spinei A, Spinei Iu. *Stomatologie terapeutică pediatrică*. Centrul Editorial-Poligrafic Medicina, Chișinău; 2003, 338 p.
- Леус П., et al. Европейские индикаторы стоматологического здоровья детей школьного возраста. *Стоматология детского возраста*. 2013; 3: 3-9.
- Inegalitățile în Republica Moldova: Provocări și oportunități. *Fundația Est-Europeană și Centrul Parteneriat pentru Dezvoltare, Chișinău*; 2021, 48 p.
- Luca R, Prelipcean D, Farcașiu T, Farcașiu C, Stanciu IA. Studiu epidemiologic privind patologia odontală la un lot de 6-7 ani. *Medicina Stomatologică, Chișinău* 2010; 16(3): 90-93.
- Calotă D. Contribuții la cunoașterea stării de sănătate oro-dentară a comunităților și a nevoii de educație sanitară. *Rezumatul tezei de doctorat, București*; 2020, 31 p.
- Chirca E.M. Evaluarea îmbolnăvirii prin carie și strategii de prevenire la un lot de elevi din municipiul Pitești. *Rezumatul tezei de doctorat, București*; 2020, 36 p.
- Fleancu A. Incidența cariei dinților permanenți la un lot de elevi al claselor I-IV din municipiul Sibiu. *Acta Medica Transilvanica* 2010; 3 (2): 127-130.