DOI 10.29254/2077-4214-2022-2-2-165-251-260
UDC 616.311.2-002-053.2-08-06:616.899]-078-079

Smolyar N. I., Musii-Sementsiv Kh. H., Dutko G. Z., Stadnyk U. O., Sementsiv N. H.

DYNAMICS OF IMMUNOLOGICAL AND MICROBIOLOGICAL CHANGES IN THE ORAL CAVITY OF CHILDREN WITH OLIGOPHRENIA DURING THE TREATMENT OF CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS

Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lviv, Ukraine)
sementsivk@gmail.com

The development of periodontal disease in children with oligophrenia is due to the peculiarities of psychoneurological status, in particular, the suppression of both general and local immunity, violation of the microbiocenosis of the oral cavity. Therefore, the aim of the study was to analyze the dynamics of immunological and microbiological changes in the oral cavity of children with oligophrenia in the treatment of chronic catarrhal gingivitis (HCG). To assess these changes, we took 54 12-year-old children with low-grade oligophrenia. Of these, the main group included 26 children, and 28 children formed a comparison group. HCG treatment in children of the main group was carried out according to the developed scheme. In children of the comparison group, HCG treatment was performed following regional protocols for dental care. To assess the immunological and microbiological status of children in the treatment of HCG in the dynamics studied the content of immunoglobulins A, M, G, secretory immunoglobulin A and interleukin spectrum in oral fluid, as well as changes in oral biocenosis at different times. Analysis of the results of the study of immunological and microbiological parameters of the oral cavity in children with oligophrenia in the treatment of HCG shows an improvement in local immunity, as evidenced by stabilization of immunological parameters of oral fluid (reduction of proinflammatory cytokines IL-1β, IL-6, TNF-α anti-inflammatory cytokines IL-4, TGF-β1, increased levels of IgA, G, M, sIgA in the oral fluid), and the normalization of the biocenosis, as indicated by the positive dynamics of the microbial landscape of plaque. The results of clinical observations also confirm the effectiveness of the developed complex for the treatment of HCG in children with oligophrenia.

Key words: *HCG, children, oligophrenia, microbiological and immunological changes.*

Relationship between the publication and planned research work: "The state of dental health and its correction based on a systematic analysis of clinical and laboratory, radiological, morphological, functional, aesthetic parameters in people of all ages." State registration number 0120U002143.

Introduction. It is known that somatic pathology has a significant impact on the development of caries, periodontal disease in children, against which there are violations of metabolic homeostasis in children and which is the pathogenetic basis of dental diseases and their complications [1, 2, 3]. Among children with somatic pathology, particular categories take children with psychoneurological disorders. The percentage of children with disabilities is 1.5% of the total number of children in Ukraine [4]. According to scientific studies, the prevalence of periodontal disease in these children can reach 100% [5, 6, 7, 8, 9]. This is due to many factors that are due to the peculiarities of psychoneurological status, suppression of both general and local immunity, violation of the microbiocenosis of the oral cavity [10, 11, 12, 13, 14]. Therefore, dental care for such children requires a special approach taking into account the clinical status of children, risk factors influencing the development of caries and periodontal disease due to impaired immunological, microbiological homeostasis of the oral cavity.

The aim of the study. To study the dynamics of immunological and microbiological changes in the oral cavity of children with oligophrenia in the treatment of chronic catarrhal gingivitis.

Object and methods of research. To assess immunological and microbiological changes in the treatment of chronic catarrhal gingivitis (HCG), we observed 54 children aged 12 years with low-grade oligophrenia. Of these, the main group included 26 children, 28 children formed a comparison group. The study was conducted following the principles of the Declaration of Helsinki, the Council of Europe Convention on Human Rights and Biomedicine and the relevant laws of Ukraine. The Local Ethics Committee approved the study protocol for all participants. Informed parental consent was obtained for the study, as well as for the collection and processing of patient data.

Before the start of treatment, all children underwent hygienic training and education, professional hygiene and rehabilitation of the oral cavity, taking into account the clinical status of children with oligophrenia.

Treatment of HCG in children of the main group was carried out according to the scheme developed by us, which included the topical application of anti-inflammatory gel "Holisal" (2 times a day after meals for 14 days), rinsing the mouth with anti-inflammatory and antibacterial agents ("Lysomucoid", tinctures of chamomile, calendula, hypericum, etc.), which are recommended for use after each meal for 10-14 days. "Ascorutin" (1 pill twice a day for 4 weeks), "Echinacea-Lubnipharm" (1 pill once a day for 10 days) and vitamin and mineral complex (Citra-Calcemin 1 pill once a day or "Pikovit" 1 pill 3 times a day for 30 days). Nutrition adjustments were also made to provide the body with the necessary macro-, micronutrients, vitamins, to strengthen the body as a whole, as well as to reduce the consumption of sugars, soft flour foods and more.

In children of the comparison group, HCG treatment was performed following regional protocols of dental care (professional oral hygiene, antiseptic treatment of the mucous membrane of the gums, the use of therapeutic and prophylactic pastes, hygienic training).

Table 1 – The content of immunoglobulins in the oral fluid of children at different times of observation (in g/l)

Terms of observation	Observation groups							
	Main				Comparison group			
	sIgA	IgA	IgM	IgG	sIgA	IgA	IgM	IgG
At the start	0,088± 0,008	0,796± 0,014	0,826± 0,012	0,895± 0,016	0,084± 0,008	0,793± 0,013	0,831± 0,017	0,893± 0,014
After 1 month	0,112± 0,008	0,905± 0,015	0,932± 0,018	0,983± 0,017	0,095± 0,002*	0,852± 0,014*	0,894± 0,001*	0,924± 0,015*
After 6 months	0,118± 0,009	0,894± 0,015	0,896± 0,008	0,972± 0,017	0,086± 0,008*	0,797± 0,014*	0,835± 0,016*	0,901± 0,014*
P	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1>0,05 p_2>0,05 p_3>0,05	p_1<0,05 p_2<0,05 p_3>0,05	p_1<0,05 p_2<0,05 p_3>0,05	p_1>0,05 p_2>0,05 p_3>0,05

Notes: 1. * – the degree of reliability between the content of immunoglobulins in children of the main group and the comparison group, where p <0,05.

2. p_1 – the degree of reliability between the content of immunoglobulins at the beginning and after 1 month of observation; p_2 – the degree of reliability between the content of immunoglobulins after 1 and 6 months; p_3 – the degree of reliability between the content of immunoglobulins at the beginning and after 6 months of observation.

Therapeutic measures in children with HCG on the background of oligophrenia were used twice a year.

To assess the immunological and microbiological status of children in the treatment of HCG in the dynamics studied the content of immunoglobulins A, M, G, secretory immunoglobulin A and interleukin spectrum in oral fluid, as well as changes in oral biocenosis at different observation times (1 and 6 months).

Studies of the concentration of immunoglobulins IgA, IgM, IgG in the oral fluid were performed using radial immunodiffusion in agar gel by G. Manchini et al. using diagnostic kits company SPA "Microgen". The level of sIgA was determined on an enzyme-linked immunosorbent assay "Labline-90" using reagents from the company "Vector-BEST". The content of pro-inflammatory cytokines IL-1β, IL-6, TNF-α and anti-inflammatory cytokines IL-4, TGF-β1 in the oral fluid of children was determined by solid-phase enzyme-linked immunosorbent assay using reagents from Vector-Best.

For microbiological examination, the material was removed under the same conditions with a calibrated loop (0.02 ml) at the border of the tooth crown and soft tissues in the interdental spaces (between the first and second premolars on both sides). Cultivation was performed on meat-peptone agar (MPA), Endo's medium, yolk-salt agar, blood agar, Saburo's medium, MSA (mitis-salivarius agar). Cultivation was performed under normal conditions and at elevated CO2 levels. After the appearance of colonies (after 24-48 hours), their characteristic features were detected and the number was counted. Isolated microorganisms were identified by genus and species based on morphotinctorial, cultural and biochemical properties.

Statistical calculations were performed using RStudio v. 1.1.442 and R Commander v.2.4-4.

Research results and their discussion. The study results showed that one month after treatment with HCG in children of the main group showed an increase in the concentration of sIgA, IgA, IgM and IgG in oral fluid. Therefore, the sIgA content increased almost 1.3 times relative to the original data; IgA – 1.14 times; IgM – 1.13 times; IgG – 1.1 times (p<0,05) **(table 1).** In the children of the comparison group, an increase in the content of immunoglobulins in the oral fluid was also observed compared to the initial data but with a lower intensity. Thus, the level of sIgA increased only 1.1 times p>0.05). The content of other immunoglobulins increased even less: IgA and IgM – 1.07 times (p<0.05), and IgG – 1.03 times (p>0.05).

After 6 months of observation in children of the main group, the content of sIgA in oral fluid increased slightly compared to the previous observation period and was 0.118±0.009 g/l, but was almost one and a half times higher than in children of the comparison group (p<0.05). The content of IgA in the oral fluid of children in the main group, on the contrary, decreased slightly compared to the previous observation period but was higher than the initial value by 1.12 times (p<0.05) and significantly exceeded the results obtained in children of the comparison group 0.797±0.014 g/l, p<0.05). The same trend was observed for IgM: its level in the oral fluid of children of both groups decreased compared to the previous observation period but was higher than

Table 2 – The level of cytokines in the oral fluid of children at different times of observation (in pg/ml)

Terms of observation	Observation froups									
	Main					Comparison group				
	IL-1β	IL-6	TNF -α	IL-4	TGF-β1	IL-1β	IL-6	TNF -α	IL-4	TGF-β1
At the start	102,44± 3,12	17,24± 1,45	19,75± 2,08	10,24± 1,55	8,04± 1,11	102,98± 4,45	18,08± 2,59	20,11± 2,43	9,68± 1,63	7,92± 1,15
After 1 month	83,62± 1,19	11,66± 1,81	13,44± 1,69	17,89± 2,17	14,64± 2,06	88,58± 1,36*	15,92± 1,02*	17,24± 0,62*	12,53± 0,84*	10,64± 1,95
After 6 months	88,85± 2,25	12,14± 1,65	14,13± 1,35	16,91± 2,04	13,82± 2,01	96,42± 3,63	16,88± 2,07	18,42± 2,02	10,80± 1,55*	8,23± 1,45*
P	p_1<0,05 p_2<0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2<0,05 p_3>0,05	p_1>0,05 p_2>0,05 p_3>0,05	p_1>0,05 p_2>0,05 p_3>0,05	p_1>0,05 p_2>0,05 p_3>0,05	p_1>0,05 p_2>0,05 p_3>0,05

Notes: 1. * – the degree of reliability between the level of cytokines in children of the main group and the comparison group, where p <0,05.

2. p_1 – the degree of reliability between the level of cytokines at the beginning and after 1 month of observation; p_2 – the degree of reliability between the level of cytokines in 1 and 6 months; p_3 – the degree of reliability between the level of cytokines at the beginning and after 6 months of observation.

Table 3 – Dynamics of the oral microbiocenosis of children with oligophrenia at different times of research

Observation groups	Frequency of microorganisms cultivation, %									
	Lactobacillaceae	Micrococcus spp.	Str.salivarius	Peptostreptococus	Bacterioidaceae spp	Str.aureus	Str.pyogenes	Escherichia coli	Enterobactericacae spp	Candida
At the start										
main (n=55)	29,17±6,13	20,83±5,47	23,68±6,90	66,67±6,36	58,33±6,65	70,83±6,13	62,50±6,53	38,33±6,55	32,50±6,31	79,17±7,42
Comparison groups (n=50)	28,03±6,35	19,51±3,60	55,56±8,28	68,25±6,58	55,12±2,03	72,68±6,30	60,97±6,90	36,02±4,79	21,13±0,77	81,28±5,52
After 1 month										
main (n=55)	87,32± 4,49 ##	74,53±5,87 ##	63,16±7,83 ##	24,66±5,81 ##	17,44±5,11 ##	27,89±6,05 ##	15,64±1,87 ##	9,85±2,92 ##	8,43±2,75 ##	23,45±5,71 ##
Comparison groups (n=50)	54,52±7,04 **##	31,63±1,58 **##	69,44±7,68	39,92±4,92 **##	32,24±4,61 *##	49,53±7,07 **##	21,08±0,86 *##	19,24±2,57 ##	17,64±0,39 ##	44,87±7,03 *##
After 6 months										
main (n=55)	82,42±5,13 ##	78,64±5,53 ##	68,42±7,54 *##	18,64±5,25 ##	16,53±5,00 ##	19,61±5,35 ##	13,82±4,65 ##	10,81±3,02 ##	10,72±3,17 ##	17,24±5,09 ##
Comparison group (n=50)	46,16±2,05 **##	49,12±7,07 **##	41,67±8,22	51,88±1,07 **##	48,42±1,07 **##	51,80±7,07 **##	39,23±6,90 **##	21,82±1,84 *##	28,53±1,72 *##	53,29±7,05 **##

Notes: 1. * – the significance of the difference between the main group and the comparison group p<0,05; ** – the significance of the difference between the indicators of the main group and the comparison group p<0,01.

2. # – the significance of the difference between the indicators at the beginning and at the appropriate time of observation p<0,05; ## – the importance of the difference between the indicators at the beginning and at the appropriate time of observation p<0,01.

the results obtained at the beginning. It was found that the decrease in IgM concentration in children of the main group was less significant (p>0.05) than in children of the comparison group (p<0.05). It was proved that the content of this immunoglobulin in the oral fluid of children of the main group was 1.07 times higher than in the comparison group (p<0.05). The IgG content in children of the main group increased 1.09 times compared to baseline (0.972±0.017 g/l vs. 0.895±0.016 g/l, p<0.05), in the comparison group the same figure was slightly higher than the initial value (0.901±0.014 g/l, p>0.05).

One month after treatment with HCG in the oral fluid of children of the main group found a significantly lower proinflammatory cytokine content than children in the comparison group: IL-1β – 1.06 times, IL-6 – more than 1.3 times and TNF-α – almost 1.3 times (p<0.05). The concentration of anti-inflammatory cytokines (IL-4 and TGF-β1) in the oral fluid of children in the main group was, on the contrary, almost 1.4 times higher than in children of the comparison group (p<0.05) **(table 2).**

After six months of observation, a slight increase in the level of proinflammatory cytokines in the oral fluid of children of the main group compared with the previous observation period (p>0.05), except IL-1β (p<0.05), but their concentration was significantly lower than in children of the comparison group: IL-1 β – 1.07 times, IL-6 and TNF-α – 1.3 times (p<0.05). The opposite trend has been identified for anti-inflammatory cytokines. Thus, the content of IL-4 in the oral fluid of children in the main group was 1.6 times higher, TGF-β1 – 1.7 times higher than similar values in children of the comparison group (p<0.05).

The microbiological studies showed that in children of the main group during the observation period, the microbial spectrum of the oral cavity changed in a positive direction **(table 3).**

Therefore, a month after HCG treatment, a significant increase in the number of representatives of the resident microflora of the oral cavity was recorded. The number of Lactobacillus increased 3 times (p <0.01), the number of microorganisms producing catalase increased 3.6 times, and the percentage of S. salivarius – an autochthonous microorganism of oral fluid and mucous membranes increased 2.6 times, 01).

An indicator of the effectiveness of HCG treatment in children with oligophrenia was a significant decrease in the oral microbiocenosis of anaerobic pathogenic bacteria of the genus Peptostreptococcus and the family Bacterioidaceae. Peptostreptococcus decreased 2.7 times, bacteroids – 3.3 times (p<0.01). There was also a decrease in the number of bacteria – etiological agents of purulent-inflammatory processes: S. pyogenes in 4 times (from 62.50±6.53% to 15.64±4.87%,

p<0.01) and S. aureus in 2.5 times (from 70.83±6.13% to 27.89±6.05%, p<0.01).

There was also a significant decrease in the number of microorganisms, the presence of which indicates deep violations of the oral microbiome (E. coli 3.9 times, enterobacteria 3.8 times, fungi of the genus Candida 3.4 times), which means the normalization of the oral microbiocenosis of children the main group in the treatment of HCG.

After 6 months of observation in children of the main group, a further gradual decrease in pathogenic microflora with increasing number of symbiotics. Significant reduction of peptostreptococci in 3.6 times, bacteroids – in 3.5 times. The purulent streptococci decreased 4.5 times, Staphylococcus aureus – 3.6 times (p<0.01). There was also a significant reduction in microbial contamination of E. coli 3.5 times (from 38.33±6.55% to 10.81±3.02%), Enterobactericacae spp. 3 times (from 32.50±6.31% to 10.72±3.17%), fungi Candida 4.6 times (from 79.17±7.42% to 17.24±5.09 %), which testified to the effectiveness of HCG treatment in children with oligophrenia.

Conclusions. Therefore, the analysis of the results of immunological and microbiological parameters of the oral cavity in children with oligophrenia in the treatment of HCG shows an improvement in local immunity, as evidenced by stabilization of immunological parameters of oral fluid (reduction of proinflammatory cytokines IL-1β, IL-6, TNF-α against the background of increased anti-inflammatory cytokines IL-4, TGF-β1, increased levels of IgA, G, M, sIgA in oral fluid), and the normalization of the biocenosis, as indicated by the positive dynamics of the microbial landscape of plaque. The results of clinical observations also confirm the effectiveness of the developed complex for the treatment of HCG in children with oligophrenia.

Prospects for further research. Further research should be aimed at improving the treatment and prevention of inflammatory periodontal disease in children with oligophrenia, taking into account the results of previous studies.

References

1. Vydoinyk Ola, Avdieiev OV. Chastota uskladnenykh form ta stupin aktyvnosti karioznoho protsesu u ditei, khvorykh na bronkhialnu astmu. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2014;4(116):321-323. [in Ukrainian].
2. Kostura VL, Bezvushko EV. Poshyrenist ta struktura zakhvoriuvan tkanyn parodonta u ditei iz nadmirnoiu masoiu tila. Klinichna stomatolohiia. 2017;2:42-47. [in Ukrainian].
3. Vagdouti T, Tsilingaridis G. Periodontal Diseases in Children and Adolescents Affected by Systemic Disorders – A Literature Review. Int J Oral Dent Health. 2018;4:055. DOI: 10.23937/2469-5734/1510055.
4. Boriak OV. Rozumovo vidstali dity yak medyko-psykholohichna problema. Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii. 2015;6(50):74-85. [in Ukrainian].
5. Havrylenko MA. Osoblyvosti stanu tkanyn parodonta v ditei-invalidiv iz khvorobamy tsentralnoi nervovoi systemy. Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh. 2015;1:62-65. [in Ukrainian].
6. Dats VV. Osoblyvosti stomatolohichnoho statusu u ditei z riznym rivnem psykhichnoho zdorovia. Suchasna stomatolohiia. 2019;2:46-49. [in Ukrainian].
7. Alkan A, Cakmak O, Yilmaz S, Cebi T, Gurgan C. Relationshiin Up between psychological factors and oral health status and behaviours. Oral Health Prev. Dent. 2015;13:331-339. DOI: 10.3290/j.ohpd.a32679.
8. Choi J, Price J, Ryder S, Siskind D, Solmi M, Kisely S. Prevalence of dental disorders among people with mental illness: An umbrella review. Australian & New Zealand Journal of Psychiatry. August. 2021 Aug 30;48674211042239. DOI: 10.1177/00048674211042239.
9. Solanki J, Gupta S, Arya A. Dental caries and periodontal status of mentally handicapped institutilized children. J Clin Diagn Res. 2014 Jul;8(7):25-7. DOI: 10.7860/JCDR/2014/8983.4557.
10. Bodnaruk YB. Stan mikrobiotsenozu rotovoi porozhnyny u ditei iz KhKH, khvorykh na dytiachyi tserebralnyi paralich. Klinichna stomatolohiia. 2014;3:98-100. [in Ukrainian].
11. Havrylenko MA. Mikrobiolohichnyi vmist parodontalnykh kyshen u ditei z osoblyvymy potrebamy. Sovremennaia stomatolohyia. 2015;2:28-29.
12. Dutko HZ. Vyvchennia imunolohichnoho statusu rotovoi ridyny u ditei z osnovnymy stomatolohichnymy zakhvoriuvanniamy, yaki strazhdaiut vid olihofrenii. Klinichna stomatolohiia. 2018;3:82-85. [in Ukrainian].
13. Nazarian RS, Iskorostenska OV, Zamazii TM. Mikrobiolohichnyi analiz zubnoho nalotu v ditei iz syndromom Dauna. Aktualni pytannia farmatsevtychnoi i medychnoi nauky ta praktyky. 2017;1:97-101. [in Ukrainian].
14. Rozhko MM, Bodnaruk YuB. Imunolohichnyi status rotovoi ridyny u ditei z khronichnym kataralnym hinhivitom na foni dytiachoho tserebralnoho paralichu. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2014;4(3):334-337. [in Ukrainian].

ДИНАМІКА ІМУНОЛОГІЧНИХ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ЗМІН У ПОРОЖНИНІ РОТА ДІТЕЙ З ОЛІГОФРЕНІЄЮ ПРИ ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО КАТАРАЛЬНОГО ГІНГІВІТУ

Смоляр Н. І., Мусій-Семенців Х. Г., Дутко Г. З., Стадник У. О., Семенців Н. Г.

Резюме. Метою дослідження було проаналізувати динаміку імунологічних та мікробіологічних змін у порожнині рота дітей з олігофренією при лікуванні хронічного катарального гінгівіту. Для оцінки даних змін під спостереженням знаходилось 54 дитини віком 12 років з олігофренією I ступеня тяжкості. З них до основної групи ввійшло 26 дітей та 28 дітей склало групу порівняння.

Лікування ХКГ у дітей основної групи здійснювали за розпрацьованою нами схемою, яка включала місцеве використання аплікацій протизапального гелю «Холісал», полоскання порожнини рота засобами, що чинять протизапальну та антибактеріальну дію. В якості засобів ендогенної дії призначали «Аскорутин», «Ехінацею-Лубнифарм» та вітамінно-мінеральний комплекс. Також проводили корекцію харчування. У дітей групи порівняння лікування ХКГ здійснювали відповідно до регіональних протоколів надання стоматологічної допомоги (професійна гігієна порожнини рота, антисептична обробка слизової оболонки ясен, використання лікувально-профілактичних паст, гігієнічне навчання). Лікувальні заходи у дітей з ХКГ на тлі олігофренії застосовували з періодичністю 2 рази на рік.

Для оцінки імунологічного та мікробіологічного стану у дітей в процесі лікування ХКГ в динаміці вивчали вміст імуноглобулінів A, M, G, секреторного імуноглобуліну A та інтерлейкінового спектру у ротовій рідині, а також зміни біоценозу порожнини рота у різні терміни спостереження (через 1 та 6 місяців спостереження).

Аналіз результатів дослідження імунологічних та мікробіологічних показників порожнини рота у дітей з олігофренією в процесі лікування ХКГ свідчить про покращення стану місцевого імунітету, що підтверджується стабілізацією імунологічних показників ротової рідини (зниження рівня прозапальних цитокінів IL-1β,IL-6, ФНП-α на тлі підвищення протизапальних цитокінів IL-4, ТФР-β1,підвищення рівня IgA, G, M, sIgA у ротовій рідині), та про нормалізацію біоценозу, на що вказує позитивна динаміка мікробного пейзажу зубного нальоту. Результати клінічних спостережень також підтверджують ефективність розпрацьованого комплексу для лікування ХКГ у дітей з олігофренією.

Ключові слова: ХКГ, діти, олігофренія, мікробіологічні та імунологічні зміни.

DYNAMICS OF IMMUNOLOGICAL AND MICROBIOLOGICAL CHANGES IN THE ORAL CAVITY OF CHILDREN WITH OLIGOPHRENIA DURING THE TREATMENT OF CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS

Smolyar N. I., Musii-Sementsiv Kh. H., Dutko G. Z., Stadnyk U. O., Sementsiv N. H.

Abstract. The aim of the study was to analyze the dynamics of immunological and microbiological changes in the oral cavity of children with oligophrenia during the treatment of chronic catarrhal gingivitis. It was observed 54 children of 12 years old with I stages of oligophrenia to assess these changes. The main group included 26 children and a comparison group was formed from 28 children.

Treatment of HCG in children of the main group was carried out according to the worked out scheme, which included the local application of anti-inflammatory gel “Holisal”, rinsing the oral cavity with anti-inflammatory and antibacterial agents. Askorutin, Echinacea-Lubnipharm and vitamin-mineral complex were prescribed as endogenous agents. Nutrition correction was also performed. In children of the comparison group, HCG treatment was carried out in accordance with regional protocols for dental care (professional oral hygiene, antiseptic treatment of the gingival mucosa, use of therapeutic and prophylactic pastes, oral hygiene training). Therapeutic measures in children with HCG and oligophrenia were used twice a year.

The content of immunoglobulins A, M, G, secretory immunoglobulin A and interleukin spectrum in oral fluid, also changes in the biocenosis of the oral cavity at different periods of observation (after 1 and 6 months) were studied in the dynamics to assess the immunological and microbiological status of children during the treatment of HCG.

Analysis of the results of the study of immunological and microbiological parameters of the oral cavity in children with oligophrenia in the treatment of HCG shows an improvement in local immunity, that evidenced about stabilization of immunological parameters of oral fluid (reduction of proinflammatory cytokines IL-1β, IL-6, TNF-α anti-inflammatory cytokines IL-4, TGF-β1, increased levels of IgA, G, M, sIgA in the oral fluid), and the normalization of the biocenosis, that indicate on the positive dynamics of the microbial landscape of dental plaque.

The results of clinical observations also confirm the effectiveness of the proposed complex for the treatment of HCG in children with oligophrenia.

Key words: HCG, children, oligophrenia, microbiological and immunological changes.

ORCID and contributionship:
Smolyar N. I.: 0000-0001-8593-5435 [EF]
Musii-Sementsiv Kh. H.: 0000-0003-3068-8611 [AC]
Dutko G. Z.: – [BC]
Stadnyk U. O.: 0000-0002-5389-6547 [D]
Sementsiv N. H.: 0000-0002-8254-1980 [E]

Conflict of interest:
The Authors declare no conflict of interest.

Corresponding author
Musii-Sementsiv Khrystyna Hryhorivna
Danylo Halytsky Lviv National Medical University
Ukraine, 79010 Lviv, 69 Pekarska str.
Тел.: 0968200808
E-mail: sementsivk@gmail.com

A – Work concept and design, **B** – Data collection and analysis, **C** – Responsibility for statistical analysis, **D** – Writing the article, **E** – Critical review, **F** – Final approval of the article

Received 01.12.2021
Accepted 08.05.2022

DOI 10.29254/2077-4214-2022-2-2-165-251-260
УДК 616.311.2-002-053.2-08-06:616.899]-078-079

Смоляр Н. І., Мусій-Семенців Х. Г., Дутко Г. З., Стадник У. О., Семенців Н. Г.

ДИНАМІКА ІМУНОЛОГІЧНИХ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ЗМІН У ПОРОЖНИНІ РОТА ДІТЕЙ З ОЛІГОФРЕНІЄЮ ПРИ ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО КАТАРАЛЬНОГО ГІНГІВІТУ

Львівський національний університет імені Данила Галицького (м. Львів, Україна)
sementsivk@gmail.com

Розвиток захворювань тканин пародонта у дітей з олігофренією обумовлений особливостями психоневрологічного статусу, зокрема пригніченням як загального, так і місцевого імунітету, порушенням мікробіоценозу порожнини рота. Тому, метою дослідження було проаналізувати динаміку імунологічних та мікробіологічних змін у порожнині рота дітей з олігофренією при лікуванні хронічного катарального гінгівіту (ХКГ). Для оцінки даних змін під спостереженням знаходилось 54 дитини віком 12 років з олігофренією І ступеня тяжкості. З них до основної групи ввійшло 26 дітей та 28 дітей склало групу порівняння. Лікування ХКГ у дітей основної групи здійснювали за розпрацьованою схемою. У дітей групи порівняння лікування ХКГ здійснювали відповідно до регіональних протоколів надання стоматологічної допомоги. Для оцінки імунологічного та мікробіологічного стану у дітей в процесі лікування ХКГ в динаміці вивчали вміст імуноглобулінів А, М, G, секреторного імуноглобуліну А та інтерлейкінового спектру у ротовій рідині, а також зміни біоценозу порожнини рота у різні терміни спостереження. Аналіз результатів дослідження імунологічних та мікробіологічних показників порожнини рота у дітей з олігофренією в процесі лікування ХКГ свідчить про покращення стану місцевого імунітету, що підтверджується стабілізацією імунологічних показників ротової рідини (зниження рівня прозапальних цитокінів IL-1в,IL-6, ФНП-α на тлі підвищення протизапальних цитокінів IL-4, ТФР-в1,підвищення рівня IgA, G, M, sIgA у ротовій рідині), та про нормалізацію біоценозу, на що вказує позитивна динаміка мікробного пейзажу зубного нальоту. Результати клінічних спостережень також підтверджують ефективність розпрацьованого комплексу для лікування ХКГ у дітей з олігофренією.

Ключові слова: *ХКГ, діти, олігофренія, мікробіологічні та імунологічні зміни.*

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами: «Стан стоматологічного здоров'я та його корекція на підставі системного аналізу клінічно-лабораторних, рентгенологічних, морфологічних, функціональних, естетичних параметрів у осіб різного віку». Державний реєстраційний номер 0120U002143.

Вступ. Відомо, що значний вплив на розвиток карієсу, хвороб пародонта у дітей має соматична патологія, на тлі якої виникають порушення метаболічного гомеостазу в організмі дітей, і яка є патогенетичною основою розвитку стоматологічних захворювань та їх ускладнень [1, 2, 3]. Серед дітей з соматичною патологією особливою категорією є діти з психоневрологічними розладами. Відсоток дітей, які знаходяться в статусі з обмеженими можливостями здоров'я, становить 1,5% від загальної кількості дітей в Україні [4]. За даними наукових досліджень поширеність захворювань пародонта у цих дітей може досягати 100% [5, 6, 7, 8, 9]. Це пов'язано із багатьма чинниками, які обумовлені особливостями психоневрологічного статусу, пригніченням як загального, так і місцевого імунітету, порушенням мікробіоценозу порожнини рота [10, 11, 12, 13, 14]. Тому стоматологічна допомога таким дітям вимагає особливого підходу з урахуванням особливостей клінічного статусу дітей, чинників ризику, що впливають на розвиток карієсу та хвороб пародонта, зумовлених порушенням імунологічного, мікробіологічного гомеостазу порожнини рота.

Мета дослідження. Дослідити динаміку імунологічних та мікробіологічних змін у порожнині рота дітей з олігофренією при лікуванні хронічного катарального гінгівіту.

Об'єкт і методи дослідження. Для оцінки імунологічних та мікробіологічних змін при лікуванні хронічного катарального гінгівіту (ХКГ) під нашим спостереженням знаходилось 54 дитини віком 12 років з олігофренією І ступеня тяжкості. З них до основної групи ввійшло 26 дітей, 28 дітей склало групу порівняння. Дослідження проводилося згідно з принципами Гельсінської декларації охорони прав людини, конвенції Ради Європи про права людини і біомедицину та положенням відповідних законів України. Протокол дослідження погоджено Локальним етичним комітетом для всіх, хто брав участь. На проведення дослідження, а також збір та обробку даних про пацієнтів було отримано інформовану згоду батьків дітей.

Перед початком лікувальних заходів усім дітям проводили гігієнічне навчання та виховання, професійну гігієну та санацію порожнини рота з врахуванням особливостей клінічного статусу дітей з олігофренією.

Лікування ХКГ у дітей основної групи здійснювали за розпрацьованою нами схемою, яка включала місцеве використання аплікацій протизапального гелю «Холісал» (2 рази на день після приймання їжі курсом 14 днів), полоскання порожнини рота засобами, що чинять протизапальну та антибактеріальну дію («Лізомукоїд», настоянки ромашки, календули, звіробою тощо), які рекомендували використовувати після кожного прийому їжі курсом 10-14 днів. В якості засобів ендогенної дії призначали «Аскорутин» (по 1 таблетці двічі на день протягом 4 тижнів), «Ехінацею-Лубнифарм» (по 1 таблетці 1 раз на день курсом 10 днів) та вітаміно-мінеральний комплекс («Цитра-Кальцемін» 1 таблетку 1 раз на день або «Піковіт» 1 таблетку 3 рази на день протягом 30 днів). Прово-

дили також корекцію харчування з метою забезпечення організму необхідними макро-, мікроелементами, вітамінами, для загального зміцнення організму, а також із метою зменшення вживання цукрів, м'якої мучної їжі тощо.

У дітей групи порівняння лікування ХКГ проводили відповідно до регіональних протоколів надання стоматологічної допомоги (професійна гігієна порожнини рота, антисептична обробка слизової оболонки ясен, використання лікувально-профілактичних паст, гігієнічне навчання).

Лікувальні заходи у дітей з ХКГ на тлі олігофренії застосовували з періодичністю 2 рази на рік.

Таблиця 1 – Вміст імуноглобулінів у ротовій рідині дітей у різні терміни спостереження (у г/л)

Терміни спостереження	Групи спостереження							
	Основна				Група порівняння			
	sIgA	IgA	IgM	IgG	sIgA	IgA	IgM	IgG
На початку	0,088± 0,008	0,796± 0,014	0,826± 0,012	0,895± 0,016	0,084± 0,008	0,793± 0,013	0,831± 0,017	0,893± 0,014
Через 1 місяць	0,112± 0,008	0,905± 0,015	0,932± 0,018	0,983± 0,017	0,095± 0,002*	0,852± 0,014*	0,894± 0,001*	0,924± 0,015*
Через 6 місяців	0,118± 0,009	0,894± 0,015	0,896± 0,008	0,972± 0,017	0,086± 0,008*	0,797± 0,014*	0,835± 0,016*	0,901± 0,014*
P	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1>0,05 p_2>0,05 p_3>0,05	p_1<0,05 p_2<0,05 p_3>0,05	p_1<0,05 p_2<0,05 p_3>0,05	p_1>0,05 p_2>0,05 p_3>0,05

Примітки: 1. * – ступінь достовірності між вмістом імуноглобулінів у дітей основної групи та групи порівняння, де p<0,05.

2. p_1 – ступінь достовірності між вмістом імуноглобулінів на початку та через 1 місяць спостереження; p_2 – ступінь достовірності між вмістом імуноглобулінів через 1 та 6 місяців; p_3 – ступінь достовірності між вмістом імуноглобулінів на початку та через 6 місяців спостереження.

Для оцінки імунологічного та мікробіологічного стану у дітей в процесі лікування ХКГ в динаміці вивчали вміст імуноглобулінів A, M, G, секреторного імуноглобуліну А та інтерлейкінового спектру у ротовій рідині, а також **зміни біоценозу порожнини рота у різні терміни спостереження** (через 1 та 6 місяців спостереження)**.**

Дослідження вмісту концентрації імуноглобулінів IgA, IgM, IgG у ротовій рідині проводили за методом радіальної імунодифузії в агаровому гелі за G. Manchini et al. з використанням діагностикумів фірми НПО «Микроген». Рівень sIgA визначали на імуноферментному аналізаторі «Лаблайн-90» з використанням реагентів фірми «Вектор-БЕСТ». Вміст прозапальних цитокінів IL-1β, IL-6, ФНП-α та протизапальних цитокінів IL-4, ТФР-β1 у ротовій рідині дітей визначали методом твердофазового імуноферментного аналізу з використанням реагентів фірми «Вектор-Бест».

Для мікробіологічного обстеження матеріал забирався в однакових умовах каліброваною петлею (0,02 мл) на межі коронки зуба і м'яких тканин у міжзубних проміжках (між першим та другим премоляром з обох сторін). Посів проводився на м'ясопептонний агар (МПА), середовище Ендо, жовтково-сольовий агар, кров'яний агар, середовище Сабуро, MSA (mitis-salivarius agar). Культивування проводили в звичайних умовах, а також при підвищеному рівні CO_2. Після появи колоній (через 24-48 год.) виявляли їх характерні ознаки та підраховували кількість. Виділені мікроорганізми ідентифікували до роду та виду на основі комплексу морфотинкторіальних, культуральних та біохімічних властивостей.

Статистичні обрахунки проводилися із використанням програмного забезпечення RStudio v. 1.1.442 та R Commander v.2.4-4.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати дослідження показали, що через місяць після лікування ХКГ у дітей основної групи виявлено збільшення концентрації sIgA, IgA, IgM та IgG у ротовій рідині. Отже, вміст sIgA зростав майже в 1,3 рази по відношенню до вихідних даних; IgA – в 1,14 рази; IgM – в 1,13 рази; Ig G – в 1,1 рази (p<0,05) **(табл. 1)**. У дітей групи порівняння також спостерігали зростання вмісту імуноглобулінів у ротовій рідині у порівнянні з початковими даними, проте із нижчою інтенсивністю. Так, рівень sIgA зростав лише у 1,1 раза p>0,05). Вміст інших імуноглобулінів зростав ще менше: IgA та IgM – у 1,07 раза (p<0,05), а IgG – у 1,03 раза (p>0,05).

Через 6 місяців спостереження у дітей основної групи вміст sIgA у ротовій рідині дещо підвищувався у порівнянні з попереднім терміном спостереження і складав 0,118±0,009 г/л, проте був майже у півтора рази вищим, ніж у дітей групи порівняння (p<0,05). Вміст IgA у ротовій рідині дітей основної групи на-

Таблиця 2 – Рівень цитокінів у ротовій рідині дітей у різні терміни спостереження (у пг/мл)

Терміни спостереження	Групи спостереження									
	Основна					Група порівняння				
	IL-1β	IL-6	ФНП-α	IL-4	ТФР-β1	IL-1β	IL-6	ФНП-α	IL-4	ТФР-β1
На початку	102,44± 3,12	17,24± 1,45	19,75± 2,08	10,24± 1,55	8,04± 1,11	102,98± 4,45	18,08± 2,59	20,11± 2,43	9,68± 1,63	7,92± 1,15
Через 1 місяць	83,62± 1,19	11,66± 1,81	13,44± 1,69	17,89± 2,17	14,64± 2,06	88,58± 1,36*	15,92± 1,02*	17,24± 0,62*	12,53± 0,84*	10,64± 1,95
Через 6 місяців	88,85± 2,25	12,14± 1,65	14,13± 1,35	16,91± 2,04	13,82± 2,01	96,42± 3,63	16,88± 2,07	18,42± 2,02	10,80± 1,55*	8,23± 1,45*
P	p_1<0,05 p_2<0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2>0,05 p_3<0,05	p_1<0,05 p_2<0,05 p_3>0,05	p_1>0,05 p_2>0,05 p_3>0,05	p_1>0,05 p_2>0,05 p_3>0,05	p_1>0,05 p_2>0,05 p_3>0,05	p_1>0,05 p_2>0,05 p_3>0,05

Примітки: 1. * – ступінь достовірності між рівнем цитокінів у дітей основної групи та групи порівняння, де p<0,05.

2. p_1 – ступінь достовірності між рівнем цитокінів на початку та через 1 місяць спостереження; p_2 – ступінь достовірності між рівнем цитокінів через 1 та 6 місяців; p_3 – ступінь достовірності між рівнем цитокінів на початку та через 6 місяців спостереження.

Таблиця 3 – Динаміка мікробіоценозу порожнини рота дітей з олігофренією у різні терміни спостереження

Частота висівання мікроорганізмів, %										
Групи спостереження	Lactobacillaceae	Micrococcus spp.	Str.salivarius	Peptostreptococcus	Bacterioidaceae spp	Str.aureus	Str.pyogenes	Escherichia coli	Enterobactericacae spp	Candida
At the start										
основна (n=55)	29,17±6,13	20,83±5,47	23,68±6,90	66,67±6,36	58,33±6,65	70,83±6,13	62,50±6,53	38,33±6,55	32,50±6,31	79,17±7,42
група порівняння (n=50)	28,03±6,35	19,51±3,60	55,56±8,28	68,25±6,58	55,12±2,03	72,68±6,30	60,97±6,90	36,02±4,79	21,13±0,77	81,28±5,52
After 1 month										
основна (n=55)	87,32± 4,49 ##	74,53±5,87 ##	63,16±7,83 ##	24,66±5,81 ##	17,44±5,11 ##	27,89±6,05 ##	15,64±1,87 ##	9,85±2,92 ##	8,43±2,75 ##	23,45±5,71 ##
група порівняння (n=50)	54,52±7,04 **##	31,63±1,58 **##	69,44±7,68	39,92±4,92 **##	32,24±4,61 *##	49,53±7,07 **##	21,08±0,86 *##	19,24±2,57 ##	17,64±0,39 ##	44,87±7,03 *##
After 6 months										
основна (n=55)	82,42±5,13 ##	78,64±5,53 ##	68,42±7,54 *##	18,64±5,25 ##	16,53±5,00 ##	19,61±5,35 ##	13,82±4,65 ##	10,81±3,02 ##	10,72±3,17 ##	17,24±5,09 ##
група порівняння (n=50)	46,16±2,05 **##	49,12±7,07 **##	41,67±8,22	51,88±1,07 **##	48,42±1,07 **##	51,80±7,07 **##	39,23±6,90 **##	21,82±1,84 *##	28,53±1,72 *##	53,29±7,05 **##

Примітки: 1. 1. * - достовірність різниці між показниками основної групи та групи порівняння p<0,05; ** - достовірність різниці між показниками основної групи та групи порівняння p<0,01.

2. # - достовірність різниці між показниками на початку та у відповідні терміни спостереження p<0,05; ## - достовірність різниці між показниками на початку та у відповідні терміни спостереження p<0,01.

впаки, дещо знижувався по відношенню до попереднього терміну спостереження, проте був вищим, ніж початковий показник, у 1,12 рази (p<0,05) та суттєво перевищував результати, отримані у дітей групи порівняння (0,797±0,014 г/л, p<0,05). Така ж сама тенденція спостерігалась стосовно IgM: його рівень у ротовій рідині дітей обох груп зменшувався у порівнянні з попереднім терміном спостереження, проте був вищим, ніж результати, отримані на початку. Виявлено, що зниження концентрації IgM у дітей основної групи відбувалось менш суттєво (p>0,05), ніж у дітей групи порівняння (p<0,05). Доведено, що у ротовій рідині дітей основної групи вміст цього імуноглобуліну був у 1,07 рази вищим, ніж у групі порівняння (p<0,05). Вміст IgG у дітей основної групи зростав у 1,09 рази порівняно з початковими даними (0,972±0,017 г/л проти 0,895±0,016 г/л, p<0,05), у групі порівняння аналогічний показник несуттєво перевищував вихідне значення (0,901± 0,014 г/л, p>0,05).

Через місяць після лікування ХКГ у ротові рідині дітей основної групи встановлено суттєво нижчий вміст прозапальних цитокінів порівняно з дітьми групи порівняння: IL-1β – в 1,06 рази, IL-6 – більш, ніж у 1,3 рази та ФНП-α – майже в 1,3 рази (p<0,05). Концентрація протизапальних цитокінів (IL-4 та ТФР- β1) у ротовій рідині дітей основної групи була, навпаки, вищою, ніж у дітей групи порівняння, практично в 1,4 рази (p<0,05) **(табл. 2)**.

Через півроку спостереження виявлено незначне підвищення рівня прозапальних цитокінів у ротовій рідині дітей основної групи у порівнянні з попереднім терміном спостереження (p>0,05), крім IL-1β (p<0,05), проте їх концентрація була достовірно нижчою, ніж у дітей групи порівняння: IL-1 β – у 1,07 рази, IL-6 та ФНП-α – у 1,3 рази (p<0,05). Протилежну тенденцію визначено щодо протизапальних цитокінів. Отже, вміст IL-4 у ротовій рідині дітей основної групи був у 1,6 рази вищим, ТФР-β1 – у 1,7 рази вищим, ніж аналогічні показники у дітей групи порівняння (p<0,05).

Результати мікробіологічних досліджень показали, що у дітей основної групи протягом періоду спостереження мікробний спектр ротової порожнини змінювався у позитивному напрямку **(табл. 3)**.

Отже, через місяць після лікування ХКГ зафіксовано значне збільшення кількості представників резидентної мікрофлори порожнини рота. Кількість лактобактерій зростала в 3 рази (p<0,01), кількість мікроорганізмів-продуцентів каталази зростала в 3,6 рази, а відсотковий склад S.salivarius – аутохтонного мікроорганізму ротової рідини та слизових оболонок збільшувався в 2,6 рази (p<0,01).

Показником ефективності лікування ХКГ у дітей з олігофренією стало суттєве зменшення у мікробіоценозі порожнини рота анаеробних патогенних бактерій роду Peptostreptococcus і родини Bacterioidaceae. Кількість пептострептококів знижувалась у 2,7 рази, бактероїдів – у 3,3 рази (p<0,01). Зафіксовано також зменшення кількості бактерій – етіологічних агентів гнійно-запальних процесів: S.pyogenes у 4 рази (з 62,50±6,53% до 15,64±4,87%, p<0,01) та S.aureus у 2,5 рази (з 70,83±6,13% до 27,89±6,05%, p<0,01).

Виявлено також значне зменшення кількості мікроорганізмів, присутність яких вказує на глибокі порушення орального мікробіому (E. coli у 3,9 рази, ентеробактерій у 3,8 рази, грибів роду Candida у 3,4 рази), що свідчить про нормалізацію мікробіоценозу ротової порожнини дітей основної групи в процесі лікування ХКГ.

Через 6 місяців спостереження у дітей основної групи визначено подальше поступове зменшення патогенної мікрофлори при зростанні кількості симбіотної. Зафіксовано достовірне зниження пептострептококів у 3,6 рази, бактероїдів – у 3,5 рази. Кількість гнійних стрептококів зменшувалась у 4,5 рази, золотистого стафілококу – у 3,6 рази (p<0,01). Виявлено також достовірне зниження мікробного обсіменіння E. Coli у 3,5 рази (з 38,33±6,55% до 10,81±3,02%), Enterobactericacae spp. у 3 рази (з 32,50±6,31% до 10,72±3,17%), грибів роду Candida у 4,6 рази (з 79,17±7,42% до 17,24±5,09%), що засвідчувало ефективність лікування ХКГ у дітей з олігофренією.

Висновки. Отже, аналіз результатів дослідження імунологічних та мікробіологічних показників порожнини рота у дітей з олігофренією в процесі лікування ХКГ свідчить про покращення стану місцевого імунітету, що підтверджується стабілізацією імунологічних показників ротової рідини (зниження рівня прозапальних цитокінів IL-1β,IL-6, ФНП-α на тлі підвищення протизапальних цитокінів IL-4, ТФР-β1,підвищення рівня IgA, G, M, sIgA у ротовій рідині), та про нормалізацію біоценозу, на що вказує позитивна динаміка мікробного пейзажу зубного нальоту. Результати клінічних спостережень також підтверджують ефективність розпрацьованого комплексу для лікування ХКГ у дітей з олігофренією.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження доцільно спрямувати на вдосконалення методів лікування та профілактики запальних хвороб пародонта у дітей з олігофренією з урахуванням отриманих результатів попередніх досліджень.

Література

1. Vydoinyk Ola, Avdieiev OV. Chastota uskladnenykh form ta stupin aktyvnosti karioznoho protsesu u ditei, khvorykh na bronkhialnu astmu. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2014;4(116):321-323. [in Ukrainian].
2. Kostura VL, Bezvushko EV. Poshyrenist ta struktura zakhvoriuvan tkanyn parodonta u ditei iz nadmirnoiu masoiu tila. Klinichna stomatolohiia. 2017;2:42-47. [in Ukrainian].
3. Vagdouti T, Tsilingaridis G. Periodontal Diseases in Children and Adolescents Affected by Systemic Disorders – A Literature Review. Int J Oral Dent Health. 2018;4:055. DOI: 10.23937/2469-5734/1510055.
4. Boriak OV. Rozumovo vidstali dity yak medyko-psykholohichna problema. Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii. 2015;6(50):74-85. [in Ukrainian].
5. Havrylenko MA. Osoblyvosti stanu tkanyn parodonta v ditei-invalidiv iz khvorobamy tsentralnoi nervovoi systemy. Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh. 2015;1:62-65. [in Ukrainian].
6. Dats VV. Osoblyvosti stomatolohichnoho statusu u ditei z riznym rivnem psykhichnoho zdorovia. Suchasna stomatolohiia. 2019;2:46-49. [in Ukrainian].
7. Alkan A, Cakmak O, Yilmaz S, Cebi T, Gurgan C. Relationshiin Up between psychological factors and oral health status and behaviours. Oral Health Prev. Dent. 2015;13:331-339. DOI: 10.3290/j.ohpd.a32679.
8. Choi J, Price J, Ryder S, Siskind D, Solmi M, Kisely S. Prevalence of dental disorders among people with mental illness: An umbrella review. Australian & New Zealand Journal of Psychiatry. August. 2021 Aug 30;48674211042239. DOI: 10.1177/00048674211042239.
9. Solanki J, Gupta S, Arya A. Dental caries and periodontal status of mentally handicapped institutilized children. J Clin Diagn Res. 2014 Jul;8(7):25-7. DOI: 10.7860/JCDR/2014/8983.4557.
10. Bodnaruk YB. Stan mikrobiotsenozu rotovoi porozhnyny u ditei iz KhKH, khvorykh na dytiachyi tserebralnyi paralich. Klinichna stomatolohiia. 2014;3:98-100. [in Ukrainian].
11. Havrylenko MA. Mikrobiolohichnyi vmist parodontalnykh kyshen u ditei z osoblyvymy potrebamy. Sovremennaia stomatolohyia. 2015;2:28-29.
12. Dutko HZ. Vyvchennia imunolohichnoho statusu rotovoi ridyny u ditei z osnovnymy stomatolohichnymy zakhvoriuvanniamy, yaki strazhdaiut vid olihofrenii. Klinichna stomatolohiia. 2018;3:82-85. [in Ukrainian].
13. Nazarian RS, Iskorostenska OV, Zamazii TM. Mikrobiolohichnyi analiz zubnoho nalotu v ditei iz syndromom Dauna. Aktualni pytannia farmatsevtychnoi i medychnoi nauky ta praktyky. 2017;1:97-101. [in Ukrainian].
14. Rozhko MM, Bodnaruk YuB. Imunolohichnyi status rotovoi ridyny u ditei z khronichnym kataralnym hinhivitom na foni dytiachoho tserebralnoho paralichu. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2014;4(3):334-337. [in Ukrainian].

ДИНАМІКА ІМУНОЛОГІЧНИХ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ЗМІН У ПОРОЖНИНІ РОТА ДІТЕЙ З ОЛІГОФРЕНІЄЮ ПРИ ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО КАТАРАЛЬНОГО ГІНГІВІТУ

Смоляр Н. І., Мусій-Семенців Х. Г., Дутко Г. З., Стадник У. О., Семенців Н. Г.

Резюме. Метою дослідження було проаналізувати динаміку імунологічних та мікробіологічних змін у порожнині рота дітей з олігофренією при лікуванні хронічного катарального гінгівіту. Для оцінки даних змін під спостереженням знаходилось 54 дитини віком 12 років з олігофренією I ступеня тяжкості. З них до основної групи ввійшло 26 дітей та 28 дітей склало групу порівняння.

Лікування ХКГ у дітей основної групи здійснювали за розпрацьованою нами схемою, яка включала місцеве використання аплікацій протизапального гелю «Холісал», полоскання порожнини рота засобами, що чинять протизапальну та антибактеріальну дію. В якості засобів ендогенної дії призначали «Аскорутин», «Ехінацею-Лубнифарм» та вітамінно-мінеральний комплекс. Також проводили корекцію харчування. У дітей групи порівняння лікування ХКГ здійснювали відповідно до регіональних протоколів надання стоматологічної допомоги (професійна гігієна порожнини рота, антисептична обробка слизової оболонки ясен, використання лікувально-профілактичних паст, гігієнічне навчання). Лікувальні заходи у дітей з ХКГ на тлі олігофренії застосовували з періодичністю 2 рази на рік.

Для оцінки імунологічного та мікробіологічного стану у дітей в процесі лікування ХКГ в динаміці вивчали вміст імуноглобулінів А, М, G, секреторного імуноглобуліну А та інтерлейкінового спектру у ротовій рідині, а також зміни біоценозу порожнини рота у різні терміни спостереження (через 1 та 6 місяців спостереження).

Аналіз результатів дослідження імунологічних та мікробіологічних показників порожнини рота у дітей з олігофренією в процесі лікування ХКГ свідчить про покращення стану місцевого імунітету, що підтверджується стабілізацією імунологічних показників ротової рідини (зниження рівня прозапальних цитокінів IL-1β,IL-6, ФНП-α на тлі підвищення протизапальних цитокінів IL-4, ТФР-β1,підвищення рівня IgA, G, M, sIgA у ротовій рідині), та про нормалізацію біоценозу, на що вказує позитивна динаміка мікробного пейзажу зубного нальоту. Результати клінічних спостережень також підтверджують ефективність розпрацьованого комплексу для лікування ХКГ у дітей з олігофренією.

Ключові слова: ХКГ, діти, олігофренія, мікробіологічні та імунологічні зміни.

DYNAMICS OF IMMUNOLOGICAL AND MICROBIOLOGICAL CHANGES IN THE ORAL CAVITY OF CHILDREN WITH OLIGOPHRENIA DURING THE TREATMENT OF CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS

Smolyar N. I., Musii-Sementsiv Kh. H., Dutko G. Z., Stadnyk U. O., Sementsiv N. H.

Abstract. The aim of the study was to analyze the dynamics of immunological and microbiological changes in the oral cavity of children with oligophrenia during the treatment of chronic catarrhal gingivitis. It was observed 54 children of 12 years old with I stages of oligophrenia to assess these changes. The main group included 26 children and a comparison group was formed from 28 children.

Treatment of HCG in children of the main group was carried out according to the worked out scheme, which included the local application of anti-inflammatory gel “Holisal”, rinsing the oral cavity with anti-inflammatory and antibacterial agents. Askorutin, Echinacea-Lubnipharm and vitamin-mineral complex were prescribed as endogenous agents. Nutrition correction was also performed. In children of the comparison group, HCG treatment was carried out in accordance with regional protocols for dental care (professional oral hygiene, antiseptic treatment of the gingival mucosa, use of therapeutic and prophylactic pastes, oral hygiene training). Therapeutic measures in children with HCG and oligophrenia were used twice a year.

The content of immunoglobulins A, M, G, secretory immunoglobulin A and interleukin spectrum in oral fluid, also changes in the biocenosis of the oral cavity at different periods of observation (after 1 and 6 months) were studied in the dynamics to assess the immunological and microbiological status of children during the treatment of HCG.

Analysis of the results of the study of immunological and microbiological parameters of the oral cavity in children with oligophrenia in the treatment of HCG shows an improvement in local immunity, that evidenced about stabilization of immunological parameters of oral fluid (reduction of proinflammatory cytokines IL-1β, IL-6, TNF-α anti-inflammatory cytokines IL-4, TGF-β1, increased levels of IgA, G, M, sIgA in the oral fluid), and the normalization of the biocenosis, that indicate on the positive dynamics of the microbial landscape of dental plaque.

The results of clinical observations also confirm the effectiveness of the proposed complex for the treatment of HCG in children with oligophrenia.

Key words: HCG, children, oligophrenia, microbiological and immunological changes.

ORCID кожного автора та їх внесок до статті:
Smolyar N. I.: 0000-0001-8593-5435 [EF]
Musii-Sementsiv Kh. H.: 0000-0003-3068-8611 [AC]
Dutko G. Z.: – [BC]
Stadnyk U. O.: 0000-0002-5389-6547 [D]
Sementsiv N. H.: 0000-0002-8254-1980 [E]

Конфлікт інтересів:
Автори статті підтверджують відсутність конфлікту інтересів.

Адреса для кореспонденції
Мусій-Семенців Христина Григорівна
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
Адреса: Україна, 79010 м. Львів, вул. Пекарська 69
Тел.: 0968200808
E-mail: sementsivk@gmail.com

A – концепція роботи та дизайн, **B** – збір та аналіз даних, **C** – відповідальність за статичний аналіз, **D** – написання статті, **E** – критичний огляд, **F** – остаточне затвердження статті.

Стаття надійшла 01.12.2021 року
Стаття прийнята до друку 08.05.2022 року