

DOI: 10.26693/jmbs03.07.186

УДК 616.314.-006-06:613.93-048.3

Заболотний Т. Д., Дутко Г. З., Виноградова О. М.

СТАН МІСЦЕВОГО НЕСПЕЦИФІЧНОГО ІМУНІТЕТУ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ РОЗУМОВО ВІДСТАЛИХ ДІТЕЙ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ ТА ПАРОДОНТА

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна

olenka.vynogradova@gmail.com

Однією з актуальних проблем сучасної стоматології є профілактика і лікування захворювань твердих тканин зубів та тканин пародонта у дітей. Особливо це стосується дітей з психоневрологічними вадами. На сьогоднішній день в Україні олігофренія або розумова відсталість різного ступеню діагностується у 638,6 осіб на сто тисяч дітей, а серед причин первинної інвалідності з дитинства питома вага розумової відсталості складає 80–95%. Важлива роль у патогенезі основних стоматологічних захворювань – карієсу зубів і хвороб пародонта – належить секреторному імунітету порожнини рота, який є першим імунологічним бар'єром, що забезпечує захист організму від різноманітних антигенних подразників. Метою наукової роботи стало дослідження імунологічного статусу ротової порожнини розумово відсталих дітей, хворих на карієс та хронічний катаральний гінгівіт, що полягало у вивченні змін концентрацій імуноглобулінів класів А, М, G та секреторного імуноглобуліну А у ротовій рідині. Вивчення імунологічного стану ротової рідини було проведено у 24 дітей-олігофренів, хворих карієсом і хронічним катаральним гінгівітом (основна група) і у 20 дітей з карієсом і хронічним катаральним гінгівітом без психоневрологічної патології (порівняльна група). Отримані дані порівнювали із значеннями 20 здорових дітей, що увійшли у контрольну групу. Результати проведених досліджень продемонстрували, що за середніми показниками вміст імуноглобулінів у ротовій рідині дітей, хворих на олігофренію, достовірно нижчий порівняно до дітей порівняльної та контрольної груп. Так, вміст sIgA у ротовій рідині дітей-

олігофренів, хворих на карієс та хронічний катаральний гінгівіт, складав $0,075 \pm 0,006$ г/л, що було 1,4 рази менше даних дітей з основними стоматологічними захворюваннями, не обтяжених патологією ЦНС, ($0,107 \pm 0,009$ г/л, $p < 0,01$) та у 1,7 рази менше даних здорових дітей ($0,129 \pm 0,007$ г/л, $p < 0,01$). Концентрація IgA у ротовій рідині дітей основної групи дорівнювала $0,584 \pm 0,012$ г/л та була нижчою у 1,8 рази стосовно показника дітей порівняльної групи ($1,075 \pm 0,014$ г/л, $p < 0,01$), та у 2,8 рази меншою, ніж у групі контролю ($1,624 \pm 0,019$ г/л, $p < 0,01$). Середнє значення вмісту IgM у ротовій рідині дітей із зниженням інтелекту було найнижчим стосовно як даних групи порівняння, так і групи контролю ($1,723 \pm 0,016$ г/л, $p < 0,01$). У дітей основної групи спостерігали мінімальне середнє значення концентрації IgG у ротовій рідині $0,711 \pm 0,014$ г/л. Отримані дані зниження концентрації секреторного IgA та IgA, IgM, IgG у ротовій рідині дітей з основними стоматологічними захворюваннями свідчать про ослаблення адаптаційно-компенсаторних механізмів секреторного імунітету у розумово відсталих дітей порівняно з дітьми без психоневрологічної патології.

Ключові слова: діти з олігофренією, карієс, захворювання пародонта, неспецифічний імунітет порожнини рота.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дане дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри терапевтичної стоматології факультету післядипломної освіти Львівського національного медичного

університету імені Данила Галицького «Екологія та пародонт. Взаємозв'язок захворювань пародонта та загальносоматичної патології. Дисфункції скронево-нижньощелепового суглобу», № державної реєстрації 0114U000112.

Вступ. Однією з актуальних проблем сучасної стоматології є профілактика і лікування захворювань твердих тканин зубів та тканин пародонта у дітей [5, 6, 11]. Особливо це стосується дітей з психоневрологічними вадами. На сьогоднішній день в Україні олігофренія або розумова відсталість різного ступеню діагностується у 638,6 осіб на сто тисяч дітей, а серед причин первинної інвалідності з дитинства питома вага розумової відсталості складає 80–95% [4, 7].

Відомо, що відхилення психологічного розвитку дітей нерідко супроводжуються соматичними захворюваннями [2, 14]. У зв'язку із високою розповсюдженістю стоматологічних захворювань, зниженням захисних сил організму та складністю надання стоматологічної допомоги дітям з психоневрологічними вадами найбільш ефективним заходом для збереження функції їх зубо-щелепного апарату є профілактика стоматологічних захворювань. Вона здійснюється шляхом формування психологічної мотивації до її реалізації та диференційованими підходами до профілактики та лікування карієсу зубів і захворювань тканин пародонта у залежності від ступеня тяжкості основного захворювання.

Важлива роль у патогенезі основних стоматологічних захворювань – карієсу зубів і хвороб пародонта – належить секреторному імунітету порожнини рота, який є першим імунологічним бар'єром, що забезпечує захист організму від різноманітних антигенних подразників. Стан місцевого неспецифічного імунітету порожнини рота відображає загальну імунологічну реактивність організму на рівні слизових оболонок і проявляється місцевою продукцією антитіл, а також місцевих факторів захисту ротової рідини – імуноглобулінів класів А, М, G та секреторного імуноглобуліну А, який є біологічним маркером, що виявляє зміни системи регуляції організму [1].

Мета дослідження. Дослідження імунологічного статусу ротової порожнини розумово відсталих дітей, хворих на карієс та хронічний катаральний гінгівіт, що полягало у вивченні змін концентрацій імуноглобулінів класів А, М, G та секреторного імуноглобуліну А у ротовій рідині.

Матеріали та методи досліджень. Вивчення імунологічного стану ротової рідини було проведено у 24 дітей - олігофренів, хворих карієсом і хронічним катаральним гінгівітом (основна група) і у 20 дітей з карієсом і хронічним катаральним гінгівітом без психоневрологічної патології (порівняльна

група). Отримані дані порівнювали із значеннями 20 здорових дітей, що увійшли у контрольну групу.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964–2013 рр.), ІСН GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р.

Збір ротової рідини проводили натще шляхом спльовування у мірні пробірки (1,5 мл). Для дослідження використовували діагностикуми фірми НПО «Бест» (Україна). Принцип кількісного визначення імуноглобулінів у сироватці крові методом радіальної імунодифузії глобулінів ґрунтується на взаємодії антигену (досліджуваної сироватки) і антитіла (антисироватки до імуноглобуліну). Метод полягає в тому, що зразки досліджуваних сироваток вміщують у лунки агару, в якому спостерігаються антитіла проти IgM, IgG, IgA (стандартні моноспецифічні сироватки проти імуноглобулінів людини). Імуноглобуліни, що дифундують в агар, при взаємодії з відповідними антитілами утворюють кільця преципітації, розмір яких залежить від вмісту в сироватці імуноглобулінів того чи іншого класу. Результати оцінюють на підставі графіка. Діаметр кілець преципітації наносять проти даних величини стандартів (у логарифмічній частині графіка). За одержаними точками будують пряму. Концентрацію, що відповідає досліджуваним зв'язкам, визначають за діаметром їх кілець та за калібрувальною кривою [8].

Секреторний імуноглобулін А (sIgA) є основним гуморальним показником місцевого імунітету. Його вміст у ротовій рідині визначали методом твердофазного імуноферментного аналізу (ІФА). У реакції використовували моноспецифічну стандартну антисироватку [13].

Для об'єктивної оцінки ступеня достовірності результатів досліджень проведена статистична обробка отриманих даних з використанням загальноприйнятих методів варіаційної статистики за допомогою персонального комп'ютера Pentium II з застосуванням пакета статистичних програм «Statgraphic 2.3» і «Microsoft Excel 2000». Статистичну обробку отриманих результатів проводили, обчислюючи середню арифметичну величину (M), середнє квадратичне відхилення (σ), середню похибку (m). Ступінь достовірності (p) отриманих результатів визначали за t-критерієм Стьюдента [3].

Результати досліджень та їх обговорення. Результати проведених досліджень продемонстрували, що за середніми показниками вміст імуноглобулінів у ротовій рідині дітей, хворих на олігофренію, достовірно нижчий порівняно до дітей порівняльної та контрольної груп.

Так, вміст sIgA у ротовій рідині дітей-олігофренів, хворих на карієс та хронічний катаральний гінгівіт, складав $0,075 \pm 0,006$ г/л, що було у 1,4 рази менше даних дітей з основними стоматологічними захворюваннями, не обтяжених патологією ЦНС, ($0,107 \pm 0,009$ г/л, $p < 0,01$) та у 1,7 рази менше даних здорових дітей ($0,129 \pm 0,007$ г/л, $p < 0,01$). Концентрація IgA у ротовій рідині дітей основної групи дорівнювала $0,584 \pm 0,012$ г/л та була нижчою у 1,8 рази стосовно показника дітей порівняльної групи ($1,075 \pm 0,014$ г/л, $p < 0,01$), та у 2,8 рази меншою, ніж у групі контролю ($1,624 \pm 0,019$ г/л, $p < 0,01$). Середнє значення вмісту IgM у ротовій рідині дітей із зниженням інтелекту було найнижчим ($0,711 \pm 0,014$ г/л) стосовно як даних групи порівняння ($0,969 \pm 0,016$ г/л, $p < 0,01$), так і групи контролю ($1,723 \pm 0,016$ г/л, $p < 0,01$). У дітей основної групи спостерігали мінімальне середнє значення концентрації IgG у ротовій рідині $0,711 \pm 0,014$ г/л проти показника $0,971 \pm 0,015$ г/л групи порівняння, ($p < 0,01$) та значення $1,530 \pm 0,013$ г/л у групі контролю, $p < 0,01$.

У результаті проведених досліджень встановлено, що із зростанням віку дітей концентрація імунoglobулінів знижувалась у обох групах, проте у дітей основної групи цей процес був інтенсивнішим. Так, якщо у 7-річних дітей основної групи вміст секреторного IgA в ротовій рідині становив $0,085 \pm 0,008$ г/л, то вже у 12-річному віці знизився у 1,1 рази ($0,074 \pm 0,006$ г/л, $p < 0,01$), сягаючи мінімального значення у віці 15 років ($0,065 \pm 0,005$ г/л, $p < 0,01$).

У дітей порівняльної групи концентрація sIgA у ротовій рідині знижувалась від $0,112 \pm 0,009$ г/л у віці 7 років до $0,107 \pm 0,008$ г/л, ($p < 0,01$). Найнижчий вміст секреторного IgA у ротовій рідині спостерігали у 15-річних підлітків – ($0,102 \pm 0,006$ г/л, $p < 0,01$).

Вміст IgA у ротовій рідині дітей основної групи зменшувався від $0,793 \pm 0,013$ г/л у 7-річному віці до $0,584 \pm 0,012$ г/л ($p < 0,01$), сягаючи найменшого значення $0,456 \pm 0,012$ г/л у 15-річних підлітків, $p < 0,01$.

У порівняльній групі зниження концентрації IgA у ротовій рідині з віком мало поміркованіший характер. Так, у віці 7 років вміст IgA у ротовій рідині дітей з нормальним інтелектом складав $1,154 \pm 0,018$ г/л, із збільшенням віку до 12 років даний показник знизився у 1,02 рази ($1,132 \pm 0,016$ г/л, $p < 0,01$). При досягненні 15-річного віку у дітей порівняльної групи спостерігали зниження концент-

рації IgA у ротовій рідині у 1,07 рази ($0,940 \pm 0,014$ г/л, $p < 0,01$).

Дослідження концентрації IgM у ротовій рідині дітей-олігофренів, хворих на карієс та ХКГ, показало наступне: у 7-річних дітей даний показник дорівнював $0,826 \pm 0,016$ г/л, у віці 12 років знизився у 1,2 рази ($0,715 \pm 0,015$ г/л, $p < 0,01$). У 15-річних підлітків основної групи спостерігали суттєве зниження концентрації IgM у ротовій рідині у 1,4 рази ($0,592 \pm 0,012$ г/л, $p < 0,01$).

У дітей з основними стоматологічними захворюваннями без уражень ЦНС зниження концентрації IgM у ротовій рідині було менш вираженим: з показника $1,109 \pm 0,017$ г/л у віці 7 років до $0,936 \pm 0,015$ г/л у 12-річному віці, $p < 0,01$. Слід зауважити, що найменші значення вмісту IgM у ротовій рідині також спостерігали у 15-річних дітей групи порівняння ($0,862 \pm 0,015$ г/л, $p < 0,01$).

Концентрація IgG у ротовій рідині 7-річних дітей основної групи складала $0,895 \pm 0,016$ г/л. У 12-річних дітей спостерігали зниження даного показника до $0,734 \pm 0,015$ г/л, $p < 0,01$. Найменше цифрове значення вмісту IgG у ротовій рідині досліджували у дітей 15 років ($0,629 \pm 0,014$ г/л, $p < 0,01$).

У групі порівняння зниження концентрації IgG у ротовій рідині дітей відбувалось помірноше: з показника $1,117 \pm 0,016$ г/л у віці 7 років до $0,832 \pm 0,015$ г/л у 15-річних, $p < 0,01$.

Таким чином, проведені нами дослідження імунологічного статусу дітей із зниженням інтелекту та стоматологічною патологією, виявили у них зміни у стані місцевого імунітету, які проявляються зниженням функціональної активності факторів неспецифічного імунного захисту, що узгоджується з даними фахової літератури [9,10,12].

Висновок. Отримані дані зниження рівня секреторного IgA, IgA, IgM та IgG у ротовій рідині дітей з основними стоматологічними захворюваннями свідчать про ослаблення адаптаційно - компенсаторних механізмів секреторного імунітету у розумово відсталих дітей порівняно з дітьми без психоневрологічної патології.

Перспективи подальших досліджень. В подальших дослідженнях планується вивчення мікробіоценозу ротової порожнини розумово відсталих дітей з метою розробки патогенетично скерованих алгоритмів лікування та профілактики основних стоматологічних захворювань у даної категорії пацієнтів.

References

1. Bezrukova IV. Mikrobiologicheskie i immunologicheskie aspekty parodontita. *Parodontologiya*. 2000; 33: 3–7, 21–23. [Russian]

2. Vlokh I.Y. та in. Rozumova vidstalist yak osnovna prychna invalidnosti vnaslidok psyhichnykh rozladiv: aktualni pytannya profilaktyky, diahnozyky, medyko-sotsialnoi dopomohy ta reabilitatsiyi. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny. Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademiyi*. 2005; 2(1): 87–89. [Ukrainian]
3. Vukolov EA. *Osnovy statisticheskogo analiza. Praktikum po statisticheskim metodam i issledovaniyu operatsiy s ispolzovaniem paketov «Statistica», «Excel»*. M: «Forum»; 2008. 464 p. [Russian]
4. Hruzyeva TS, Kulchytska TK. Suchasni tendentsiyi psyhichnoho zdorov'ya naselennya ta zakhody shchodo yoho polipshennya. *Psyhichne zdorov'ya*. 2004; 2(3): 4-8. [Ukrainian]
5. Davydov BN. *Stomatologicheskie zabolevaniya u detey (epidemiologiya, profilaktika, lechenie)*. Tver; 2000. 215 p. [Russian]
6. Zabolotnyi TD, Borysenko AV. *Zapalni zakhvoryuvannya parodonta*. Lviv: HalDent; 2013. 205 p. [Ukrainian]
7. Zigler E. *Ponimanie umstvennoy otstalosti*. Per s angl. Kiev; 2001. 346 p. [Russian]
8. Vavilova TP, Shtrunova LN, Shishkin SV, i dr. Ispolzovanie pokazateley smeshannoy slyuny v otsenke sostoyaniya tkaney parodonta. *Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal*. 2010; 1: 10-2. [Russian]
9. Kovalchuk N.V. *Karies zubov i ego profilaktika u shkolnikov s narusheniem razvitiya intellekta*: Abstr. PhD. (Med.). Minsk; 1999. 19 p. [Russian]
10. Lebedev KA, Ponyakina ID. *Immunnaya nedostatochnost*. M: Meditsinskaya kniga; 2003: 433 p. [Russian]
11. Mashchenko YS, Kravets TP. Kompleksnyy metod profylaktyky karyesa zubov u podrostkov. *Sovremennaya stomatologyya*. 2003; 2: 68–70. [Russian]
12. Prokhno OI. *Kompleksna profilaktyka stomatolohichnykh zakhvoryuvan u ditey z psyhonevrolohichnymy vadamy*: Abstr. PhD. (Med.). Kyiv; 2007. 22 p. [Ukrainian]
13. Gahnberg L, Osson J, Krasse B, Carlén A. Interference of salivary immunoglobulin A – antibodies and other salivary fractions with adherence of Str. mutans to hydroxyapatite. *Infect Immunol*. 1982; 37(2): 401–6. PMID: 6288559. PMID: PMC347547
14. Horst G, Jongh A. Psychosomatics and periodontal disease. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 1986; 93: 422-6. [Dutch] PMID: 3467216

УДК 616.314. - 006 - 06 - 613.93 - 048.3

СОСТОЯНИЕ МЕСТНОГО НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА ПОЛОСТИ РТА УМСТВЕННО ОТСТАЛЫХ ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ И ПАРОДОНТА

Заболотный Т. Д., Дутко Г. З., Виноградова Е. Н.

Резюме. Одной из актуальных проблем современной стоматологии является профилактика и лечение заболеваний твердых тканей зубов и тканей пародонта у детей. Особенно это касается детей с психоневрологическими нарушениями. На сегодняшний день в Украине олигофрения или умственная отсталость разной степени диагностируется в 638,6 человек на сто тысяч детей, а среди причин первичной инвалидности с детства удельный вес умственной отсталости составляет 80–95%. Важная роль в патогенезе основных стоматологических заболеваний – кариеса зубов и болезней пародонта – принадлежит секреторному иммунитету полости рта, который является первым иммунологическим барьером, обеспечивающим защиту организма от различных антигенных раздражителей. Целью научной работы стало исследование иммунологического статуса ротовой полости умственно отсталых детей, больных кариесом и хроническим катаральным гингивитом, которая состояла в изучении изменений концентраций иммуноглобулинов классов А, М, G и секреторного иммуноглобулина А в ротовой жидкости. Изучение иммунологического состояния ротовой жидкости было проведено у 24 детей – олигофренов, больных кариесом и хроническим катаральным гингивитом (основная группа) и у 20 детей с кариесом и хроническим катаральным гингивитом без психоневрологической патологии (сравнительная группа). Полученные данные сравнивали со значениями 20 здоровых детей, вошедших в контрольную группу. Результаты проведенных исследований показали, что по средним показателям содержание иммуноглобулинов в ротовой жидкости детей, больных олигофренией, достоверно ниже по сравнению с детьми сравнительной и контрольной групп. Так, содержание sIgA в ротовой жидкости детей-олигофренов, больных кариесом и хроническим катаральным гингивитом, составляло $0,075 \pm 0,006$ г / л, что было в 1,4 раза меньше данных детей с основными стоматологическими заболеваниями, не обремененных патологией ЦНС, ($0,107 \pm 0,009$ г / л, $p < 0,01$) и в 1,7 раза меньше данных здоровых детей ($0,129 \pm 0,007$ г / л, $p < 0,01$). Концентрация IgA в ротовой жидкости детей основной группы равнялась $0,584 \pm 0,012$ г / л и была ниже в 1,8 раза относительно показателя детей сравнительной группы ($1,075 \pm 0,014$ г / л, $p < 0,01$), и в 2,8 раза меньше, чем в группе контроля ($1,624 \pm 0,019$ г / л, $p < 0,01$). Среднее значение содержания IgM в ротовой жидкости детей со снижением интеллекта было самым низким по отношению как к данным группы

сравнения, так и группы контроля ($1,723 \pm 0,016$ г / л). У детей основной группы наблюдали минимальное среднее значение концентрации IgG в ротовой жидкости $0,711 \pm 0,014$ г / л. Полученные данные снижения концентрации секреторного IgA и IgA, IgM, IgG в ротовой жидкости детей с основными стоматологическими заболеваниями свидетельствуют об ослаблении адаптационно - компенсаторных механизмов секреторного иммунитета у умственно отсталых детей по сравнению с детьми без психоневрологической патологии.

Ключевые слова: дети с олигофренией, кариес, заболевания пародонта, неспецифический иммунитет полости рта.

UDC 616.314.-006-06-:613.93-048.3

Condition of the Local Non-Specific Oral Cavity Immunity of Mentally Retarded Children with Diseases of Hard Tissues of Teeth and Periodontal Tissues
Zabolotniy T., Dutko G., Vinogradova O.

Abstract. One of the topical problems of modern dentistry is prevention and treatment of diseases of hard tissues of teeth and periodontal tissues in children. This is especially true for children with psycho-neurological disorders. Nowadays, in Ukraine, oligophrenia or mental retardation of varying degrees are diagnosed in 638,6 persons per hundred thousand children. Among the causes of primary disability since childhood, the proportion of mental retardation is 80-95%. An important role in the pathogenesis of major dental diseases is tooth decay and periodontal disease which belongs to the secretory immunity of the oral cavity, which is the first immunological barrier that protects the body from various antigenic stimuli. The state of the local non-specific immunity of the oral cavity reflects the overall immunological reactivity of the organism at the level of the mucous membranes. It is manifested by local antibody production, as well as local factors protecting the oral fluid - immunoglobulins of classes A, M, G and secretory immunoglobulin A, which is a biological marker that detects changes in the system regulation of the body.

The purpose of the research was to study the immunological status of the oral cavity of mentally retarded children with caries and chronic catarrhal gingivitis. We also studied changes in the concentrations of classes A, M, G and secretory immunoglobulin A in the oral liquid.

Material and discussion. The study of the immunological state of oral fluid was carried out in 24 oligophrenic children with caries and chronic catarrhal gingivitis patients (main group) and 20 children with caries and chronic catarrhal gingivitis without psychoneurological pathology (comparison group). The obtained data were compared with the values of 20 healthy children who were included in the control group.

Results and discussion. The results of the conducted studies showed that the average content of immunoglobulins in the oral liquid in children with oligophrenia was significantly lower compared to the children of the comparison and control groups. Thus, the content of sIgA in the oral liquid of oligophrenic children, patients with caries and chronic catarrhal gingivitis was 0.075 ± 0.006 g / l, which was 1.4 times less than the data of children with major dental diseases, not burdened with CNS pathology (0.107 ± 0.009 g / l) and 1.7 times less than the data of healthy children (0.129 ± 0.007 g / l). The concentration of IgA in the oral liquid of the children of the main group was 0.584 ± 0.012 g / l and was 1.8 times lower than that of the children of the comparison group (1.075 ± 0.014 g / l) and 2.8 times less than in the control group (1.624 ± 0.019 g / l). The mean value of IgM content in the mouth fluid in children with intellectual decline was the lowest (0.711 ± 0.014 g / l) as compared to the data of the comparison group (0.969 ± 0.016 g / l) and control group (1.723 ± 0.016 g / l). The main group children had 0.711 ± 0.014 g / l of the minimum average concentration of IgG in the oral fluid compared to the 0.971 ± 0.015 g / l comparison group and the value of 1.530 ± 0.013 g / l in the control group.

Conclusions. As a result of the research, it was found out that with the age of children, the concentration of immunoglobulins decreased in both groups, but in the children of the main group this process was more intense. The obtained data on the reduction of the concentration of secretory IgA and IgA, IgM, IgG in the oral liquid of children with major dental diseases testify to the weakening of the adaptive-compensatory mechanisms of secretory immunity in mentally retarded children compared to children without psychoneurological pathology.

Keywords: children with oligophrenia, caries, periodontal disease, non-specific immunity of the oral cavity.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 02.09.2018 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування