

Scientific and Practical Conference. *Profilaktychna medycyna*. 2015;3/4(25):19-20. Russian.

4. Kishkun AA. [Immunological and serological studies in clinical practice]. Moskva, Meditsinskoe informatsionnoe agenstvo. 2006;536. Russian.

5. Volikova OO, Shostakovych-Koretskaya LR, Lytvyn KY, Kushnjerova OA, Petul'ko AP, Panykova TN. [Laboratory diagnostic of immunosuppression level in HIV-infected patients]. Scientific and Practical Conference. *Profilaktychna medycyna*. 2016;3-4 (27):37-38. Ukrainian.

6. Mavrutenkov VV. [Herpesvirus infection type IV: immunopathogenesis, clinic, diagnosis and treatment]. [dissertation]. 14.01.13. Dnipropetrovs'k, 2008;296. Ukrainian.

7. Procjuk RG. [Features of pulmonary tuberculosis in HIV-infected patients and patients with AIDS]. *Ukraynskyj pul'monologicheskij zhurnal*. 2007;4:9-13. Ukrainian.

8. Rebrova Oyu. [Statistical analysis of medical data. Application of the STATISTICA software package]. Moskva, MediaSfera 3. 2006;312. Russian.

9. Shostakovych-Koretskaya LR, Volikova OO, Lytvyn KY, Kushnjerova OA, Chykarenko ZO. [The role of genetic factors in predicting the transition of HIV infection and development of HIV-associated diseases]. *GVKG MOZ Ukraïny*. 2011;18:616-24. Ukrainian.

10. Volikova OO, Shostakovych-Koretskaya LR, Lytvyn KY, Kushnjerova OA, Rjeznik OS. [Role of II class

of histocompatibility in development of concomitant diseases in HIV-infected patients]. *Problemy vijs'kovoï ohorony zdorov'ja*. 2015;2(44):59-62. Ukrainian.

11. Khaitov RM, Alekseev LP. [Physiological role of the main complex of human histocompatibility]. *Immunologiya*. 2001;3:37-42. Russian.

12. Lombard Z, et al. Association of HLA-DR,-DQ, and vitamin D receptor alleles and haplotypes with tuberculosis in the Venda of South Africa. *Human immunology*. 2006;67(8):643-54.

13. Lawn S, Churchyard G. Epidemiology of HIV associated tuberculosis. *Curr. Opin. HIV AIDS*. 2009;4:325-33.

14. Corbett EL, Watt CJ, Walker N, Maher D, Williams BG, Raviglione MC, et al. The growing burden of tuberculosis: Global trends and interactions with the HIV epidemic. *Arch. Intern. Med.* 2003;163:1009–21.

15. Trachtenberg Elizabeth A., and Erlich Henry A. A review of the role of the human leukocyte antigen (HLA) system as a host immunogenetic factor influencing HIV transmission and progression to AIDS. *HIV Molecular Immunology*. 2001;143:43-60.

16. Volikova OA. Correlation of locus alleles of DRB1 II class of histocompatibility complex with clinical, immunological and virological parameters in HIV infection. *European science review*. 2015;9-10:48-50.

Стаття надійшла до редакції  
30.06.2017



УДК 616.2-002.1-018.73-036:614.8.026.1:616.98-053.2

<https://doi.org/10.26641/2307-0404.2017.3.111931>

**А.В. Карпенко**

**ФАКТОРИ РИЗИКУ  
ТА ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ  
ПОВТОРНИХ БАКТЕРІАЛЬНИХ  
УСКЛАДНЕНЬ ГРВІ В ДІТЕЙ**

*ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»*

*кафедра педіатрії 3 та неонатології*

*(зав. – д. мед. н., проф. Ю.К. Більбот)*

*вул. В. Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна*

*SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine»*

*Department of Pediatrics 3 and Neonatology*

*V. Vernadsky str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine*

*e-mail: peditria2@i.ua*

**Ключові слова:** *гострий середній отит, гострий риносинусит, ГРВІ, лізоцим, діти*

**Key words:** *acute otitis media, acute rhinosinusitis, URTI, lysozyme, children*

**Реферат.** Факторы риска и особенности течения повторных бактериальных осложнений ОРВИ у детей. Карпенко А.В. Целью исследования стало определение факторов риска рецидивирующих бактериальных

осложнений ОРВИ у дітей, а також клініко-імунологічних особливостей течення таких ускладнень. Обстежено 214 дітей в віці від 3 до 18 років, болючих ОРВИ з розвитком гострого гнійного середнього отиту або гострого бактеріального риносинуситу. I групу склали 128 дітей з епізодическими бактеріальними ускладненнями ОРВИ в анамнезі, во II групу включені 86 дітей з рецидивуючим їх характером. Крім стандартного обстеження, було визначено вміст лізоциму в ротоглотковому секреті тричі в динаміці захворювання. Встановлено, що діти II групи характеризувалися раннім дебютом респіраторної захворюваності (в віці 6,00 (4,00; 12,00) місяців проти 13,00 (4,50; 16,00) місяців у дітей I групи ( $p < 0,0001$ )), а також більшою тривалістю катарального та інтоксикаційного синдромів при подібних формах захворювання. Найбільш значимим фактором ризику для формування рецидивуючого паттерну ускладнень було куріння матері (ОШ=2,73; 95% ДІ [1,34; 5,48]), мали значення також гастроентерологічна патологія та часті ОРВИ у матері та скорочення періоду грудного вигодовування. У дітей з повторними бактеріальними ускладненнями ОРВИ в усі періоди захворювання відзначалося порушення місцевої резистентності слизових оболонок верхніх дихальних шляхів у вигляді зниження концентрацій лізоциму, яке зберігалося і після одужання.

**Abstract. Risk factors and features of recurrent bacterial complications of upper respiratory tract viral infections in children. Karpenko A.V.** The aim of the study was to determine risk factors for recurrent bacterial complications of the upper respiratory tract viral infection (URTI) in children, as well as the clinical and immunological features of the course of such complications. We enrolled 214 children aged 3-18 years with URIs complicated with acute otitis media or acute bacterial rhinosinusitis. Frequency of bacterial complications of URI in 128 children was low (group I) and in 86 children it met the criteria of recurrent course (group II). In addition to the standard examination, lysozyme levels in the oropharyngeal secretion were determined three times during the disease. It was found that children of group II were characterized by an early debut of respiratory morbidity (at the age of 6.00 (4.00, 12.00) months against 13.00 (4.50, 16.00) months in children of group I ( $p < 0,0001$ )), as well as a longer duration of catarrhal and intoxication syndromes in similar forms of the disease. The most significant risk factors for the formation of the recurring complication pattern were maternal smoking (OR=2.73, 95% CI [1.34, 5.48]), along with gastroenterological pathology and frequent URTI in the mother and a shortened period of breastfeeding. In children with recurrent bacterial complications of URTI, there was an impaired local resistance of the upper respiratory tract mucous membranes (as a decrease in the concentrations of lysozyme) in all periods of the disease, which persisted after recovery.

Проблема повторних бактеріальних ускладнень гострих респіраторних вірусних інфекцій (ГРВІ) залишається актуальною для медицини дитячого віку протягом багатьох років. Існує численна група дітей, які схильні до розвитку гострого гнійного середнього отиту або бактеріального риносинуситу у зв'язку з перенесеною ГРВІ. Так, за даними Американської асоціації педіатрів, бактеріальні ускладнення розвиваються в майже 20 % випадків респіраторних вірусних інфекцій [10, 11]. Численні дослідження, що проводились, вказують на багатофакторну причинність такої схильності в дітей: так, її пов'язують з atopією, мікро- та макроекологічними факторами, порушеннями мікробіоценозу слизових оболонок дихальних шляхів та шлунково-кишкового тракту, спадковими факторами, прихованими формами імунологічних дисфункцій тощо [3, 7, 8]. При цьому повторні бактеріальні ускладнення, що виникають на тлі притаманної дитячому віку підвищеної частоти ГРВІ, чинять негативний соціально-економічний вплив як на рівні родини, так і на рівні держави в цілому; підвищують ризик виникнення інших ускладнень захворювання, збільшують медикаментозне навантаження на організм дитини та можуть погіршувати її шкільну успішність та якість життя [1, 3].

З урахуванням наведеного, метою дослідження стало визначення соціально-економічних та медичних факторів ризику рецидивного характеру бактеріальних ускладнень ГРВІ в дітей, а також клініко-імунологічних особливостей перебігу таких ускладнень.

#### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У дослідження було включено 214 дітей віком від 3 до 18 років (медіана віку становила 6,0 (3,7; 12,0) років), у яких на тлі ГРВІ розвинувся гострий гнійний середній отит (ГСО) або гострий бактеріальний риносинусит (ГРС). Всі діагнози встановлювались відповідно до актуальних критеріїв, рекомендованих у наказах МОЗ України. Діти включались у дослідження не пізніше третьої доби від початку розвитку ускладнень. Збір анамнестичних даних проводився методами анкетування батьків та аналізу медичної документації дитини. Пацієнтам також проводилось передбачене відповідними державними нормативними документами МОЗ України клініко-лабораторне обстеження. Додатково до стандартного обстеження, 110 дітям визначено рівень неспецифічного фактора місцевої резистентності слизових оболонок верхніх дихальних шляхів лізоциму [9] в ротоглотковому секреті

методом ІФА [5] тричі протягом дослідження: на початку розвитку бактеріального ускладнення, у період реконвалесценції та після одужання. Контрольні значення вмісту лізоциму в ротоглотковому секреті отримані в 30 умовно здорових дітей.

Враховуючи анамнестичні дані пацієнтів, було сформовано дві групи дослідження: до I увійшло 128 дітей з епізодичним характером бактеріальних ускладнень ГРВІ, до II – 86 дітей з рецидивуючим їх перебігом (4 або більше випадки ГСО/ГРС протягом року) [6]. Співвідношення хлопчиків та дівчаток у групах дослідження становило близько 1:1.

Статистична обробка даних проводилась у програмі “STATISTICA 6.1” (серійний номер – AGAR909 E415822FA) [4]. Перевірка нормальності розподілу кількісних показників проводилась за допомогою критерію Шапіро-Уїлка з виправленням Ліллефорса. Для оцінки вірогідності відмінностей між групами для кількісних ознак з нормальним розподілом використовувався критерій Стьюдента (t); для кількісних ознак з нерівномірним розподілом – критерій Манна-Уїтні (U); вірогідність відмінностей відносних показників оцінювалась з використанням критерію Хі-квадрат ( $\chi^2$ ) Пірсона. Також розраховувалися абсолютні та відносні показники ризику для оцінки зв'язку різних медико-біологічних і соціально-економічних чинників зі схильністю до частих бактеріальних ускладнень ГРВІ в дітей (у тому числі показник відношення шансів (ВШ) з його довірчим інтервалом (ДІ). Критичне значення рівня значущості (p) приймалося  $\leq 5\%$  ( $p \leq 0,05$ ) [4].

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Ретроспективний аналіз особливостей респіраторної захворюваності в обстежених дітей виявив, що діти II групи дослідження відрізнялись більшою загальною схильністю до ГРВІ: 45,6% пацієнтів цієї групи хворіли на ГРВІ 6 та більше разів на рік, тоді як серед їх однолітків з I групи дослідження таких було лише 18,0% ( $\chi^2=20,17$ ;  $p < 0,001$ ). Хоча в дошкільному віці більшості дітей притаманна відносно висока частота ГРВІ, що пов'язано як з особливостями становлення імунного захисту дитини, так і з соціальними аспектами, слід зауважити, що виникнення 6 та більше епізодів ГРВІ на рік не розглядається як нормальне незалежно від віку дитини [3, 6]. У 60,47 $\pm$ 5,27% дітей II групи не простежувалось чіткого зв'язку захворюваності з порою року: вони були вразливі до респіраторних інфекцій незалежно від сезонних

особливостей епідеміологічної ситуації. Перше респіраторне захворювання в більшості (73,26 $\pm$ 4,77%) цих дітей виникало ще до досягнення ними дванадцятимісячного віку, тоді як у I групі дослідження на першому році життя хворіли на ГРВІ лише 46,88 $\pm$ 4,41% ( $\chi^2=14,65$ ;  $p=0,0001$ ). Відмінності стосувались і медіани віку, в якому було перенесене перше респіраторне захворювання: так, у дітей з рецидивними бактеріальними ускладненнями ГРВІ вона становила 6,00 (4,00; 12,00) місяців проти 13,00 (4,50; 16,00) місяців у дітей з епізодичними ускладненнями ГРВІ ( $p < 0,0001$  за U-критерієм Манна-Уїтні). Найбільш типовим видом першого респіраторного захворювання в обох групах була ГРВІ у формі ринофарингіту, однак у дітей II групи порівняно з I вірогідно частіше зустрічались гострі простий (12,79% проти 4,69%;  $\chi^2=4,62$ ,  $p=0,032$ ) та обструктивний бронхіти (6,98% проти 1,56%;  $\chi^2=4,19$ ,  $p=0,041$ ).

Основи здоров'я людини значною мірою залежать від генетичних параметрів, а епігенетичні фактори впливають на формування особливостей захворюваності в конкретної людини. У дітей I та II груп дослідження не виявлено вірогідних відмінностей в загальній частоті обтяженого сімейного анамнезу – близько половини всіх дітей були народжені від батьків з хронічною патологією. Однак визначено зв'язок між схильністю дитини до повторних бактеріальних ускладнень ГРВІ та такими факторами сімейного анамнезу, як часті респіраторні захворювання та гастроентерологічна патологія в матері, та з такими постнатальними факторами, як скорочена тривалість грудного вигодовування (показники ризику для різної тривалості грудного вигодовування відображають збільшення його протективного впливу щодо формування рецидивного патерну бактеріальних ускладнень ГРВІ в дитини з подовженням терміну) та паління матері. Останнє виявилось найсильнішим фактором ризику для формування рецидивного характеру бактеріальних ускладнень ГРВІ в дітей; негативний вплив цього чинника щодо підвищення респіраторної захворюваності відмічався і в інших дослідженнях [8]. У таблиці 1 наведені статистичні показники, що характеризують ризик зазначених факторів.

У поточному випадку захворювання структура бактеріальних ускладнень ГРВІ в групах дослідження була подібною. ГСО розвинувся в 27,34% дітей I групи та 38,37% дітей II групи дослідження; ГРС у формі гострого аденоїдиту, гострого гаймориту, фронтиту та/або етмоїдиту – у 72,66% та 61,63% дітей відповідно ( $\chi^2=2,89$ ;

$p=0,089$ ). Згідно з даними інших досліджень, співвідношення клінічних форм приблизно 2:1 з переважанням риносинуситу є типовим для бактеріальних ускладнень ГРВІ в дитячому віці [2, 11].

Проведений аналіз клінічних особливостей перебігу поточного випадку ГРВІ в обстежених пацієнтів виявив певні відмінності в дітей, схильних до рецидивних бактеріальних ускладнень, від їх однолітків з епізодичним характером ускладнень. Так, вірогідно відрізнялась загальна тривалість захворювання: пацієнти II групи в середньому хворіли на дві-три доби довше їх однолітків I групи з тим самим видом ускладнення ( $10,94 \pm 0,61$  проти  $8,17 \pm 0,63$  дня відповідно при ГСО,  $p=0,003$  за U-критерієм Манна-Уїтні;  $11,96 \pm 0,65$  проти  $9,92 \pm 0,62$  дня відповідно при ГРС,  $p=0,004$  за U-критерієм Манна-Уїтні). Щодо особливостей окремих симптомів та синдромів захворювання, то тривалість лихоманки в групах дослідження була подібною ( $3,33 \pm 0,10$  дня та  $3,05 \pm 0,13$  дня відповідно в I та

II групі дослідження,  $p=0,08$  за U-критерієм Манна-Уїтні). Також температурна реакція в перші дні розвитку бактеріальних ускладнень ГРВІ в досліджуваних групах істотно не відрізнялась. Однак вже на третій день від виникнення ГСО в дітей з повторними бактеріальними ускладненнями ГРВІ реєструвалась дещо нижча температура тіла, ніж у дітей з епізодичним характером таких ускладнень:  $37,0$  ( $36,7$ ;  $37,2$ ) $^{\circ}\text{C}$  проти  $37,2$  ( $37,0$ ;  $37,4$ ) $^{\circ}\text{C}$  відповідно ( $p=0,047$  за U-критерієм Манна-Уїтні). Подібні відмінності між групами дослідження реєструвались також при ГРС з четвертого дня від початку ускладнення:  $36,7$  ( $36,6$ ;  $37,2$ ) $^{\circ}\text{C}$  у II проти  $37,1$  ( $36,9$ ;  $37,4$ ) $^{\circ}\text{C}$  у I групі дослідження ( $p=0,048$  за U-критерієм Манна-Уїтні). Невиражена за амплітудою та скорочена в часі температурна реакція може бути відображенням певної функціональної недостатності імунної відповіді під час розвитку бактеріальної інфекції в дітей, схильних до ускладненого перебігу ГРВІ.

Таблиця 1

### Фактори ризику рецидивних бактеріальних ускладнень ГРВІ в дітей

Фактор	АВ 1* (фактор є)	АВ 2* (фактор відсутній)	ЗАВ*	ВВ*	ВШ; 95 % ДІ*
Часті ГРВІ в матері	0,46	0,39	0,07	1,18	1,30; [1,06; 3,01]
Захворювання ШКТ у матері	0,61	0,37	0,24	1,62	2,55; [1,16; 5,64]
Штучне вигодовування	0,50	0,38	0,12	1,28	1,56; [1,07; 3,59]
Грудне вигодовування менше за 6 місяців	0,44	0,34	0,10	1,30	1,50; [1,03; 2,72]
Грудне вигодовування менше за рік	0,42	0,28	0,14	1,50	1,82; [1,05; 3,88]
Паління матері	0,60	0,36	0,24	1,67	2,73; [1,34; 5,48]

Примітки: \* АВ – абсолютна вірогідність; ЗАВ – зміна абсолютної вірогідності; ВВ – відносна вірогідність; ВШ – відношення шансів; ДІ – довірчий інтервал.

Вірогідно довшими в дітей з рецидивним характером бактеріальних ускладнень були інші ознаки інтоксикації (слабкість, втомлюваність, погіршення апетиту):  $4,19 \pm 0,14$  дня проти  $3,63 \pm 0,09$  дня в I групі ( $p=0,0042$  за U-критерієм Манна-Уїтні), а також катаральні прояви (риніт, кашель, біль у горлі тощо):  $6,84 \pm 0,15$  дня проти  $4,64 \pm 0,09$  дня відповідно ( $p=0,0001$  за U-критерієм Манна-Уїтні). Не було виявлено вірогідних відмінностей у тривалості локальних симптомів ГСО (біль у вусі, оторея) та ГРС (біль у ділянці

обличчя, зниження нюху) між дітьми з різною частотою бактеріальних ускладнень ГРВІ.

Результати дослідження вмісту лізоциму в ротоглотковому секреті в дітей досліджуваних груп у різні періоди захворювання представлені в таблиці 2. Наведені дані свідчать, що в дітей, які схильні до розвитку повторних бактеріальних ускладнень ГРВІ, спостерігається зменшення вмісту лізоциму в усі періоди захворювання порівняно з таким у дітей з епізодичним характером ускладнень, яке зберігається і після

реконвалесценції. Референтні значення концентрації лізоциму, отримані від 30 здорових дітей, які не хворіли на ГРВІ протягом останнього місяця,

становили 40,37 (33,98; 43,81) пг/мл; вони також вірогідно перевищували показники, отримані в II групі ( $p < 0,001$  за U-критерієм Манна-Уїтні).

Таблиця 2

**Концентрації лізоциму в ротоглотковому секреті в дітей з бактеріальними ускладненнями ГРВІ, Me (Q25; Q75)**

Лізоцим, пг/мл	I група (n=70)	II група (n=40)	p, Манн-Уїтні U-тест
На 1-2-й день від розвитку ГСО/ГРС	39,82 (26,49; 45,29)	21,86 (12,89; 28,72)	$p < 0,001$
На 7-9-й день від розвитку ГСО/ГРС	65,39 (55,93; 76,52)	47,27 (36,29; 56,20)	$p < 0,001$
Після одужання	26,58 (17,43; 34,98)	19,19 (16,80; 22,88)	$p = 0,002$

**ВИСНОВКИ**

1. Діти, які схильні до розвитку рецидивних бактеріальних ускладнень ГРВІ, відрізняються раннім дебютом респіраторної захворюваності та тенденцією до затяжного перебігу гострих респіраторних інфекцій з подовженням тривалості основних клінічних синдромів (інтоксикаційного та катарального) порівняно з їх однолітками з епізодичним характером ускладнень.

2. Факторами ризику, що пов'язані з розвитком повторних бактеріальних ускладнень у дитини, є схильність до частих ГРВІ та захворювання ШКТ у матері, а також паління матері та скорочення терміну грудного вигодовування. Постнатальні фактори ризику формування рецидивного характеру бактеріальних ускладнень ГРВІ

є модифікованими, що дає можливість проведення профілактичних заходів, особливо в дітей, у яких є інші, немодифіковані (пренатальні) фактори ризику.

3. У дітей з рецидивним характером бактеріальних ускладнень ГРВІ при захворюванні відзначається порушення неспецифічної місцевої резистентності слизових оболонок верхніх дихальних шляхів у вигляді зниження вмісту лізоциму, яке зберігається і після реконвалесценції. Патогенетично доцільним може бути місцеве використання в таких дітей препаратів, до складу яких входить лізоцим, для лікування та профілактики ГРВІ та їх ускладнень.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Кривоустов С.П. Острый средний отит у детей: взгляд педиатра на проблему / С.П. Кривоустов // Дитячий лікар. – 2010. – № 1. – С. 12-18.  
 2. Крючко Т.А. Острый средний отит у детей: современный взгляд на проблему / Т.А. Крючко, Т.В. Шпехт, О. Я. Ткаченко // Здоровье ребенка. – 2010. – № 2(23). – С. 7-10.  
 3. Нестерова И.В. Проблемы лечения вирусно-бактериальных респираторных инфекций у «часто и длительно болеющих» иммунокомпроментированных детей / И.В. Нестерова // Лечащий врач. - 2009. - № 6. - С.40-43.  
 4. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica / О.Ю. Реброва. – Москва: Медиа Сфера, 2006. – 312 с.  
 5. Сучасні можливості клінічної лабораторної діагностики / І.А. Плеш, Г.І. Кшановська, О.Й. Хомко [та ін.] // Буковин. мед. вісник. – 2014. – Т. 18, № 1 (69). – С. 147-150.

6. Щеплягина Л.А. Возрастные особенности иммунитета у детей / Л. А. Щеплягина, И. В. Круглова // ПМЖ. – 2009. – № 23. – С. 1564.  
 7. Fokkens, W. J. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps / W.J. Fokkens, V.J. Lund, J. Mullol // Rhinology. – 2007. – Vol. 45, Suppl. 20. – P. 84-85.  
 8. Lopez Campos, X. Risk factors for recurrent upper respiratory infections in preschool children / X. Lopez Campos, M. Alvarez Castello, J. Massip // World Allergy Organ J. – 2012. – N 5, Suppl. 2. – P. S101. doi: 10.1097/01.WOX.0000412013.14727.54  
 9. Schroder J.M. Antimicrobial skin peptides and proteins / J.M. Schroder, J. Harder // Cellular Molecular Life Sciences. – 2006. – Vol. 63. – P. 469-486. doi: 10.1007/s00018-005-5364-0  
 10. The diagnosis and management of acute otitis media / A.S. Lieberthal, A.E. Carroll, T. Chonmaitree [et al.] // Pediatrics. – 2013. – Vol. 131. – P. e964-e999. doi: 10.1542/peds.2012-3488

11. Wald E.R. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of acute bacterial sinusitis in children aged 1 to 18 years / E.R. Wald, K.E. Applegate,

C. Bordley // Pediatrics. – 2013. – Vol. 132. – P. e262-e280. doi: 10.1542/peds.2013-1071.

## REFERENCES

1. Krivopustov CP. [Acute otitis media in children: the pediatrician's attitude]. Dityachiy likar. 2010;1:12-18. Russian.

2. Kryuchko TA, Shpekht TV, Tkachenko OYa. [Acute otitis media in children: contemporary views on the issue]. Zdorov'e rebenka. 2010;2(23):7-10. Russian.

3. Nesterova IV. [Problems of treatment of viral and bacterial infections in immune compromised children with frequent respiratory infections]. Lechashchiy vrach. 2009;6:40-43. Russian.

4. Rebrova OY. [Statistical analysis of medical data. Application of STATISTICA software]. Moskva: Media Sfera; 2006. Russian.

5. Plesh IA, Kshanovskaya GI, Khomko OI, et al. [Modern possibilities of clinical laboratory diagnostics]. Bukovinsky meditsynsky vestnik. 2014;1(69):147-50. Ukrainian.

6. Shcheplyagina LA. [Age-dependent features of the immune system in children]. RMZh. 2009;23:1564. Russian.

7. Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps. Rhinology. 2007;45(Suppl 20):84-85.

8. Lopez Campos X, Alvarez Castello M, Massip J. Risk factors for recurrent upper respiratory infections in preschool children. World Allergy Organ J. 2012;5(Suppl 2):S101. doi: 10.1097/01.WOX.0000412013.14727.54

9. Schroder JM, Harder J. Antimicrobial skin peptides and proteins. Cellular and Molecular Life Sciences. 2006;63:469-486. doi: 10.1007/s00018-005-5364-0

10. Lieberthal AS, Carroll AE, Chonmaitree T, et al. The diagnosis and management of acute otitis media. Pediatrics. 2013;131:e964-e999. doi: 10.1542/peds.2012-3488

11. Wald ER, Applegate KE, Bordley C. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of acute bacterial sinusitis in children aged 1 to 18 years. Pediatrics. 2013;132:e262-e280. doi: 10.1542/peds.2013-1071

Стаття надійшла до редакції  
11.08.2017



УДК 616.831-006-036:612.017

<https://doi.org/10.26641/2307-0404.2017.3.111932>

**Т.В. Шинкаренко**

## ІМУНОГІСТОХІМІЧНА ЕКСПРЕСІЯ ПРОМІЖНИХ ФІЛАМЕНТІВ У ДІАГНОСТИЦІ ДИФУЗНИХ ГЛІОМ

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»  
кафедра патологічної анатомії і судової медицини  
(зав. – к. мед. н., доц. О.А. Алексєнко)  
вул. В. Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна  
SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine»  
V. Vernadsky str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine  
e-mail: Timash3061990@gmail.com

**Ключові слова:** пухлина головного мозку, імуногістохімія, діагностика, віментин, GFAP  
**Key words:** brain tumor, immunohistochemistry, diagnostics, vimentin, GFAP

**Реферат.** Иммуногистохимическая экспрессия промежуточных филаментов в диагностике диффузных глиом. Шинкаренко Т.В. Белки промежуточных филаментов играют важную роль в поддержании стабильной формы, а также возможного перемещения клеток, особенно неопластических. Работы, посвящённые