

**МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ**

**ПРОБЛЕМИ  
ВІЙСЬКОВОЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

**Збірник наукових праць  
Української військово-медичної академії**

**Випуск № 42, том 2**

**За редакцією професора В.Я. Білого**

**Київ – 2014**

Рекомендовано вченою радою Української військово-медичної академії (протокол № 166 від 27.10.2014 року).

Постановою Президії ВАК України від 14.04.2010 р. №12-08/3 видання включено до переліку наукових фахових видань України з медичних та фармацевтичних наук.

**Редакційна колегія:** М.І. Бадюк, В.Я. Білий (голова), О.М. Власенко (заст. голови), А.І. Сна, Я.Л. Заруцький, Б.А. Клішевич, А.С. Котуза, О.А.Красюк, О.С. Левченко, А.М. Лихота, В.В. Пасько, Ю.В. Рум'янець, С.І.Скляр, В.В. Солярник, В.Ф. Торбін, М.І. Хижняк, Г.П. Хитрий, О.П.Шматенко, О.О. Ярош.

**Проблеми військової охорони здоров'я** : збірник наукових праць Української військово-медичної академії. – Вип. 42. – Т. 2 – К., 2014. – 403 с.

У збірнику наукових праць висвітлені сучасні аспекти та завдання військово-медичної служби; організації медичного, санітарно-гігієнічного та протиепідемічного забезпечення Збройних Сил України з метою зміцнення військової охорони здоров'я, шляхів її удосконалення, оцінки ефективності діяльності санітарно-епідеміологічної та військово-медичної служб, санітарно-епідеміологічного нагляду, проблеми захисту військ і населення від зброї масового ураження; проблеми медичного, санітарно-гігієнічного та протиепідемічного забезпечення Збройних Сил України в різних умовах їх діяльності та забезпечення миротворчих контингентів Збройних Сил України та ін.

Для організаторів військової охорони здоров'я, начальників санітарно-епідеміологічної служби, медичної служби, санітарно-епідеміологічних установ, наукових співробітників і лікарів різних спеціальностей військово-медичної служби ЗС України та МОЗ України.

Матеріали укладені та підготовлені до друку працівником ЗС України Корнієнком О.Г.

© Українська військово-медична академія, 2014.

дицинського забезпечення військослужащих єсть впровадження в практичну діяльність воєнно-медическої служби сучасних заходів боротьби з капельними інфекціями, що буде сприяєть збереженню і зміцненню рівня професіонального здоров'я воєннослужащих ВС України, підтримати їх високої боєспроможності.

**Ключеві слова:** капельні інфекції, ветряна оспа, краснуха, організовані військові колективи.

## MODERN VIEWS ON THE PREVENTION OF DROPLET INFECTIONS AMONG MILITARY PERSONNEL, AS AN IMPORTANT COMPONENT OF THE MECHANISM TO MAINTAIN THE COMBAT READINESS OF THE TROOPS

V. Pivnyk, V. Trichleb

**Summary.** Based on the results of the research determined that the problem droplet infections, primarily varicella and rubella, continues to be relevant for the military collectives. Extremely important and essential to medical for military personnel is the putting into practice of the military medical service of modern events struggle with respiratory infections, which will contribute to maintaining and enhancing the level of professional health of servicemen of the armed forces of Ukraine, to maintain their high efficiency.

**Keywords:** droplet infection, chickenpox, rubella, organized military groups.

УДК 616.931: 615.37-084

## ВПЛИВ ПОЛІОКСИДОНІУ НА РІВЕНЬ ІМУНІТЕТУ ПРОТИ ДИФТЕРІЇ

Т.А. Романенко, В.М. Півник, В.І. Трихліб,  
Р.М. Романенко, О.К. Таталасько

**Резюме:** Представлено результати вивчення впливу імунотерапевтичного препарату поліоксидоніу на продукцію та збереження протидифтерійного імунітету при ревакцинації АДШ-м апатоксином дітей віком 14 років. Через шість місяців спостереження встановлено високу ефективність такого щеплення. У осіб з низьким вихідним рівнем імунітету (0,06 МО/мл і нижче), яких щепили на фоні прийому поліоксидоніу, середній геометричний титр антитіл через 6 місяців виріс в 52,7 рази і склав 1,58 МО/мл. Відсоток осіб з високою концентрацією протидифтерійних антитіл (1,0 МО/мл і вище) у цій групі досяг 75%, з середньою – 25%. Напруженість імунітету була в 3,5 рази вища, ніж у дітей з таким же вихідним рівнем імунітету, яких щепили без поліоксидоніу.

**Ключові слова:** дифтерія, імунітет, ревакцинація, поліоксидоніу

Планова вакцинопрофілактика згідно з Національним календарем щеплень має основне значення в профілактиці дифтерії. Історичний досвід вказує, що однією з причин виникнення епідемії дифтерії, яка охопила на-

селення України у 90-ті роки минулого століття, було суттєве зниження рівня колективного імунітету серед дорослого населення. Тому і в теперішніх умовах є актуальною проблема формування і підтримання протягом тривалого часу надійного протидифтерійного імунітету у підлітків та дорослих [1].

Незважаючи на посилену розробку і впровадження в практику раціональних схем і підходів щодо протидифтерійних щеплень, питання імунітопрофілактики дифтерії залишається актуальним дотепер. Досягненню високого рівня охоплення щепленнями та якісному їх проведенню задія формування надійного і тривалого імунітету перешкоджає наявність в популяції сучасного населення великої кількості осіб з обтяженим анамнезом [1]. Крім того, важливим завданням практичної охорони здоров'я є підвищення ефективності імунізації проти дифтерії у осіб з недостатньою здатністю до продукції і збереження специфічного протидифтерійного імунітету (так званих рефрактерних осіб), питома вага яких серед щеплених осіб різних груп досить висока.

Підвищити імунологічну реактивність і, отже, ефективність імунізації цієї групи населення можливо при використанні імунотерапевтичних засобів. Так, в експериментах на тваринах вивчено вплив на післявакцинальний протидифтерійний імунітет дибазолу, метилурацилу, проділіозану, спленіну, тималіну, реаферону, тактивіну [2], міслоїду, тімоптіну [3], поліоксидонію [4]. Поліоксидоній – синтетичний імунотерапевтичний препарат, зареєстрований на території України Фармакокомітетом. Обґрунтування використання поліоксидонію для підвищення ефективності та безпечності протидифтерійних щеплень у людей представлено в поодиноких роботах [5, 6].

**Метою даного дослідження** було вивчення впливу поліоксидонію на продукцію і збереження протидифтерійного імунітету при ревакцинації АДП-м анатоксином дітей 14-річного віку.

### **Матеріали та методи**

Вивчення концептрації дифтерійних апігтоксинів проводили у 273 дітей віком 14 років, які підлягали третій ревакцинації проти дифтерії АДП-м анатоксином. Вони були згруповані у три порівнювані групи. Відповідно в першу (22 особи) і другу (26 осіб) групи були включені діти, які мали низькі вихідні рівні імунітету – 0,06 МО/мл і нижче, до третьої групи (26 осіб) – діти з рівнем апігтін до дифтерійного анатоксину вищим за 0,125 МО/мл. Осіб першої групи прищеплювали внутрішньом'язово 0,5 мл АДП-м в поєднанні з поліоксидонієм (ПО), який вводили інтраназально в дозі 3 мг (розводили фізіологічним розчином) в день ревакцинації і щодня протягом 4-х днів після неї. Дітям другої і третьої груп ревакцинацію про-

водили 0,5 мл АДП-м анатоксину. Забір крові здійснювали перед імунізацією, а також через 7 днів, через 3 тижні та через 6 місяців після щеплення.

Напруженість імунітету визначали в РПГА за загальноприйнятою методикою з дифтерійним діагностикумом виробництва АТ «Біомед» ім. І.І. Мечнікова. Титри антитіл виражали в МО/мл відповідно до чутливості діагностикуму. Результати досліджень піддавали статистичній обробці з обчисленням середнього геометричного титру (СГТ), при оцінюванні відмінностей використовували критерій Стьюдента з поправкою Бонферроні.

### **Результати дослідження та їх обговорення**

Аналіз результатів скринінгових досліджень протидифтерійного імунітету, проведених з метою відбору досліджуваних груп, показав досить високий рівень захисту до дифтерії в осіб віком 14 років. У 55,4% обстежених концентрація дифтерійних антитоксинів перед ревакцинацією була на високому рівні (1,0 МО/мл і більше), у 28,4% вона коливалася від 0,125 до 0,5 МО/мл. У 16,2% концентрація антитіл до дифтерії реєструвалася на рівні 0,06 МО/мл і менше. Середній геометричний титр антитіл склав  $(0,33 \pm 0,09)$  МО/мл.

У дітей з низьким вихідним рівнем специфічного імунітету концентрація антитоксичних антитіл коливалася від 0,015 до 0,06 МО/мл. СГТ статистично не відрізнялися у I і II досліджуваних групах і складали  $(0,03 \pm 0,009)$  та  $(0,035 \pm 0,01)$  МО/мл відповідно. У III групі відсоток осіб з імунітетом на рівні  $(0,125-0,500)$  МО/мл був 46,2%, з імунітетом 1,0 МО/мл і більше – 53,8%.

У всіх досліджуваних групах проведена імунізація обумовила статистично достовірні зміни специфічного імунітету на всіх етапах дослідження у порівнянні з вихідними даними ( $p < 0,05$ ). Так, через тиждень після ревакцинації виявлено значне зростання титрів у дітей, яких було щеплено за схемою з використанням поліоксидону. СГТ збільшився в 41 раз і досяг  $(1,23 \pm 0,16)$  МО/мл. При цьому в осіб з низькими вихідними рівнями специфічних антитіл, яких було щеплено за звичайною схемою, СГТ збільшився лише у 7,1 рази і був у 4,9 рази нижчим порівняно з імунітетом у дітей I групи ( $p < 0,05$ ). У I групі серед 21,1% дітей концентрація антитоксинів досягла середнього рівня, у 78,9% – високого. Серед дітей II групи у 29,2% щеплених імунітет залишився на низькому рівні, у 41,6% зріс до  $(0,125-0,500)$  МО/мл, а у 29,2% склав більше 1,0 МО/мл. В III групі зростання СГТ було менш вираженим – з  $(0,79 \pm 0,06)$  до  $(1,84 \pm 0,12)$  МО/мл, тобто в 2,3 рази.

Через три тижні після введення АДП-м анатоксину зростання імунітету тривало у дітей всіх груп до максимальних показників. СГТ склав  $(2,09 \pm 0,23)$ ,  $(0,91 \pm 0,14)$ ,  $(3,27 \pm 0,23)$  МО/мл у I, II і III групах відповідно. У

порівнянні з вихідним рівнем концентрація протидифтерійних антитіл збільшилася відповідно у цих групах в 69,6 рази, в 26,0 рази і в 4,1 рази. Зросла питома вага дітей з високими титрами антитоксичних антитіл – 83,3, 47,6 і 90,0% у I, II та III групах відповідно. Однак, серед дітей з низьким вихідним рівнем імунітету, яких щепили без ПО (II група) він був в 1,75 разів нижчим порівняно з дітьми, щепленими на фоні ПО (I групою) ( $p < 0,05$ ), у 14,3% осіб другої групи він залишився на низькому рівні.

При обстеженні дітей через 6 місяців після щеплення виявлено зниження напруженості протидифтерійного імунітету в усіх досліджуваних групах, але інтенсивність його була різна. Так, найбільш виражене зменшення вище вивчених показників зареєстровано у другій групі: СГТ зменшився в 2,0 рази ( $p < 0,05$ ) і становив  $(0,45 \pm 0,11)$  МО/мл, частка дітей з високою концентрацією анитоксинів знизилася на 27,8%. До 33,3% збільшилася питома вага дітей з низькою концентрацією анитоксинів.

У дітей першої групи вірата імунітету була менш значуща: СГТ знизився в 1,32 разу ( $p > 0,05$ ), а саме з  $(2,09 \pm 0,23)$  до  $(1,58 \pm 0,19)$  МО/мл, частка дітей з високим вмістом антитіл знизилася несуттєво, а саме з 83,3 до 75%. Осіб з низьким рівнем імунітету не виявлено.

Оцінка віддалених (через 6 місяців) результатів ревакцинації дітей 14 років у порівнянні з вихідним імунітетом показала, що у дітей з початково низьким імунітетом, щеплених лише АДП-м (II група), СГТ зріс в 12,8 рази і склав  $(0,45 \pm 0,11)$  МО/мл. У дітей, щеплених з використанням поліоксидонію (I група), СГТ зріс в 52,7 рази і склав  $(1,58 \pm 0,19)$  МО/мл. Він перевищував показник порівнюваної II групи в 3,5 разу ( $p < 0,05$ ). У 75% осіб першої групи зберігся імунітет на рівні 1,0 МО/мл і вище, у 25% – на рівні  $(0,125-0,500)$  МО/мл. В той час як у другій групі частка осіб з високим рівнем імунітету була в 2,7 разу нижчою і складала 27,8%. У 33,3% дітей другої групи специфічні дифтерійні анитоксини збереглися на низькому рівні  $(0,06)$  МО/мл і менше).

В осіб з вихідним імунітетом вищим за 0,125 МО/мл (III група) зростання вмісту анитоксинів було достатньо високим (в 2,5 рази), а саме з  $(0,79 \pm 0,06)$  до  $(2,01 \pm 0,15)$  МО/мл. Показники протидифтерійного імунітету у дітей III групи перевищували такі в порівнюваних групах, проте, відмінності СГТ і питомої ваги осіб з високим рівнем імунітету між I і III групами не були достовірними ( $p > 0,05$ ).

Встановлено, що через 6 місяців після ревакцинації відсоток дітей з високим рівнем імунітету зріс у всіх порівнюваних групах і досяг 75,0, 27,8, 82,4% у I, II і III групах відповідно, однак найбільш значущим це зростання було в першій групі.

## Висновки

1. Порівняльне вивчення інтенсивності продукції та тривалості збереження специфічного гуморального протидифтерійного імунітету у дітей 14 років, ревакцинованих АДІ-м анатоксином з використанням поліоксидонію, показало високу ефективність даного препарату.

2. Застосування поліоксидонію у дітей з низькою вихідною концентрацією дифтерійних анитоксинів (СГТ  $(0,030 \pm 0,009)$  МО/мл) забезпечило статистично достовірне підвищення протидифтерійного імунітету як відразу після щеплення (СГТ  $(1,23 \pm 0,16)$  МО/мл), так і через шість місяців спостереження (СГТ  $(1,58 \pm 0,19)$  МО/мл).

3. У порівнянні з групою осіб з низьким вихідним рівнем імунітету, яких щепили без поліоксидонію, в дослідній групі через 6 місяців СГТ протидифтерійних анититів був вищим у 3,5 рази, відсоток осіб з високим вмістом анитоксинів – більшим у 2,7 рази (27,8 та 75,0% відповідно).

## Література

1. Вивчення стапу здоров'я та ефективності імуніопрофілактики дифтерії у осіб зі зміненою реактивністю / Т.А. Романенко, О.С. Придлунський, Т.А. Біломеря, Ф.С. Радомська, Т.П. Літвінова, Р.В. Комаревська // Вісник гігієни та епідеміол. 2002. № 2. С. 65–68.

2. Влияние иммуномодуляторов на выработку антител к дифтерийному антигену у мышей вакцинированных АКДС-вакциной / Л.М. Чудная, А.Ф. Фролов, В.Г. Оксенок, Л.С. Красюк, Л.В. Мороз, С.М. Афанасьева // Журн. микробиол. 1998. № 1. С. 54–57.

3. Каральник Б.В. Изучение в эксперименте влияния иммуномодуляторов на иммунный ответ к анатоксинам АКДС на фоне интоксикации / Б.В. Каральник, С.Г. Маркова, Г.Я. Савченко // Журн. микробиол. – 2006. – № 5. – С. 56–59.

4. Обоснование использования полиоксидония при противодифтерийной вакцинации для повышения ее эффективности и безвредности / М.С. Бляхер, И.М. Федорова, Т.К. Лопатина, И.В. Капустин, А.Л. Пухальский, Г.В. Шмарина // Аллергия, астма и клиническая иммунология. – 1999. – № 9. – С. 101–103.

5. Обоснование использования полиоксидония при противодифтерийной вакцинации для повышения ее эффективности и безвредности (сообщение 2) / М.С. Бляхер, И.М. Федорова, Т.К. Лопатина, И.В. Капустин, В.М. Жукова, С.П. Архипов, А.Л. Пухальский, Г.В. Шмарина // Аллергия, астма и клиническая иммунология. 2001. № 1. С. 89–91.

6. Харьяпова М.Е. Факторы, влияющие на напряженность поствакцинального иммунитета против дифтерии у детей / М.Е. Харьянова, Т.П. Маркова // Аллергия, астма и клиническая иммунология. – 2009. – № 9. – С. 85–88.

## ВЛІВАННЯ ПОЛІОКСИДОНІЯ НА УРОВЕНЬ ІМУНІТЕТА ПРОТІВ ДІФТЕРІЇ

Т.А. Романенко, В.П. Пивник, В.П. Трихлеб, Р.П. Романенко, А.К. Тагальско

*Резюме: Представлены результаты изучения влияния иммуномодулирующего препарата полиоксидония на продукцию и сохранение противодифтерийного иммунитета при ревакцинации АДС-м анатоксином детей в возрасте 14 лет. Через шесть месяцев*