

**ДИНАМІКА ЦИРКУЛЮЮЧИХ ІМУННИХ
КОМПЛЕКСІВ ТА ЇХ МОЛЕКУЛЯРНОГО СКЛАДУ
ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ІМУПРЕТУ В ЛІКУВАННІ ТА
ПРОФІЛАКТИЦІ ГРВІ У ДІТЕЙ З ЧАСТИМИ
ПОВТОРНИМИ РЕСПІРАТОРНИМИ ВІРУСНИМИ
ІНФЕКЦІЯМИ**

**В.С. Сідорова, Є.В. Височин, Т.В. Д'яченко,
Л.П. Кравченко, С.Н. Черкасова, С.І. Тіханкова**
*Луганський державний медичний університет
Луганська обласна дитяча інфекційна лікарня
Луганська міська багатoproфільна дитяча лікарня № 3*

Вступ

Гострі респіраторні інфекції (ГРІ) відносяться до найрозповсюджених хвороб людини, вони складають майже половину (в середньому до 60-70%, а в період епідемічного підйому захворюваності - до 90%) від загального числа гострих захворювань. Вони характеризуються широкою розповсюдженістю в усіх вікових групах, особливо у дітей до 6 років [7]. Найбільш високі показники визначаються у дітей першого року життя та дітей раннього віку. З них в подальшому формується група "часто хворіючих дітей" (до 15-30%). Гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ) домінують серед усіх ГРІ, складаючи майже 90%. Згідно з даними офіційної статистики в Україні кожного року реєструється 4,5-5 млн випадків грипу та ГРВІ серед дітей. Кількість дітей, хворих на грип та ГРВІ, у 1,5-3,0 рази перевищує кількість дорослих. ГРІ - найбільш часта причина захворюваності не тільки серед дітей, а й серед внутрішньолікарняних суперінфекцій, а також вони є чинником загострення і рецидивів хронічних захворювань [12]. Відомо, що часті ГРІ впливають на фізичний і нервово-психічний розвиток дитини [2,11]. За даними ВООЗ, від ГРВІ та його ускладнень щороку помирають 4

млн. дітей до 5 років, причому частка дітей до 1 року серед померлих становить понад 66%. У 75% випадків причиною дитячої смертності від ГРВІ є гостра пневмонія [4].

Серед етіологічних факторів ГРІ провідне місце посідають різноманітні віруси, які мають схильність до персистенції в дитячому організмі, можуть призводити до певної імуносупресії, погіршувати перебіг хронічних бактерійних інфекцій дихальних шляхів і запускати різноманітні механізми, які пізніше сприяють формуванню хронічної патології дорослого віку. На сьогодні відома значна кількість збудників (понад 250 типів), які належать до 9 різних груп вірусного походження, що здатні спричинити розвиток ГРВІ. Експерти ВООЗ підкреслюють, що останнім часом зберігається тенденція до постійного зростання рівня захворюваності, спричиненої цими інфекціями [3]. Тому на даний час потрібне вдосконалення існуючих методів лікування зі застосуванням імуноактивних фітопрепаратів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана відповідно до основного плану науково-дослідних робіт (НДР) Луганського державного медичного університету і являє собою фрагмент теми НДР: "Імуномодулюючі ефекти лікарських рослин і лікувальних препаратів рослинного походження" (№ держреєстрації 0108U009464).

Метою роботи було вивчення ефективності сучасного фітозасобу імупрету в лікуванні та профілактиці дітей з частими повторними респіраторними вірусними інфекціями.

Матеріали та методи дослідження

Під нашим наглядом знаходилося 87 часто хворіючих дітей (4 та більше захворювань на рік) зі встановленим діагнозом ГРВІ [1] у віці від 1,5 до 4 років. Серед них було 35 хлопчиків та 52 дівчинки. Усі хворі були розподілені на дві групи - основну (44 пацієнти) та зіставлення (43 дитини). Усі пацієнти отримували загальноприйнятну терапію ГРВІ, яка включала режим, десенсибілізуючі засоби, жарознижуючі та протизапальні препарати, вітаміни. Пацієнти основної групи також додатково отримували імупрет в дозі дітям до 3 років - по 5 крапель 3 рази на день, старше 3 років - по 10

крапель 3 рази на день протягом 4 тижнів. В подальшому для профілактики рецидивів пацієнтам основної групи також призначався імупрет по 5 крапель 2 рази на день протягом 4 тижнів. В свою чергу хворі групи зіставлення не отримували імуотропних препаратів.

Імупрет - комбінований препарат рослинного походження, випускається у формі крапель для перорального прийому (у флаконах по 100 мл), а також у формі таблеток, покритих оболонкою, або драже (№ 50) [6]. Активні компоненти, що входять до складу препарату, надають протизапальну дію, сприяють зменшенню набряку слизової оболонки дихальних шляхів і навколососових пазух, надають місцеву обволікаючу дію, сприяючи зменшенню вираженості больових відчуттів. Володіє імуномодулюючою і противірусною дією. Застосування препарату сприяє підвищенню активності неспецифічних чинників захисту організму за рахунок підвищення фагоцитарної активності макрофагів і гранулоцитів, елімінації патогенних мікроорганізмів [10]. Входяче до складу коріння алтею (лат. *Radix Althaeae*; англ. marshmallow root) володіє імуностимулюючим, протизапальним, протикашльовим (обволікуюча - зменшення подразнення/запалення слизової оболонки дихальних шляхів і обумовленого цим сухого кашлю) ефектами. До основних речовин, що діють, відносяться полісахариди (високомолекулярні, високов'язкі, водорозчинні мукополісахариди - галактуронорамнани, арабіногалактани, арабінани, глюкани), флавоноїди (вносять вклад до реалізації протизапального ефекту). Імуностимулюючий і протизапальний ефекти препаратів кореня алтею в *in vitro* і експериментальних дослідженнях підтверджуються активністю антикомplementу, стимуляцією фагоцитозу, вивільненням кисневих радикалів і лейкотрієнів з нейтрофільних гранулоцитів людини, вивільненням цитокінів, інтерлейкіну (ІЛ)-6 і фактору некрозу пухлин (ФНП) з моноцитів людини, підвищенням фагоцитарної активності макрофагів [15]. До складу квіток ромашки (лат. *Flores Chamomillae*, син. *Matricariae flores*; англ. chamomile flowers, син. *camomile flowers*) входять терпеноїди (матрицин, альфа-бісаболол і його

оксиди (А і В), флавоноїди (апігенін, лютеолін), полісахариди (мукополісахариди), що чинять протизапальну, антиоксидантну, антибактеріальну, імуностимулюючу і ранозагоювальну дію. Перш за все, з полісахаридами зв'язують імуностимулюючу дію препаратів ромашки. У дослідженнях *in vitro* встановлена здатність екстрактів ромашки інгібувати циклооксигеназу і ліпоксигеназу, а отже - продукцію простагландинів і лейкотрієнів, що є індукторами запалення [16]. Також встановлена здатність препаратів ромашки модулювати синтез/вивільнення ІЛ-6, ФНП, гістаміну, лейкотрієну В4, кисневих радикалів і стимулювати фагоцитоз. Основними фармакотерапевтичними ефектами трави хвоща польового (лат. *Herba Equiseti*; англ. horsetail herb) є протизапальний, імуностимулюючий, противірусний, що обумовлено входять до складу флавонолглікозидами і кремнієвою кислотою. Кремнієва кислота надає імуностимулюючу і протизапальну дію. Відносно флавоноїдів (в основному похідних кверцетину), разом з протизапальним, описана і противірусна дія [17]. Листя горіха (лат. *Folia Juglandis*; англ. walnut leaves) володіє протизапальною, противірусною (вірусостатичною), в'язучою, ранозагоювальною/проліферативною діями. У їх склад входять елагова кислота, галова кислота, флавоноїди. Серед основних фармакотерапевтичних ефектів трави деревію (лат. *Herba Millefolii*; англ. yarrow herb) слід виділити антибактеріальний, протизапальний. Вони обумовлені входять до складу дегідрозацетилматрікарину і азулену ефірного масла, алкамідами, апігенінами, полісахаридами [10]. Кора дуба (лат. *Cortex Quercus*; англ. oak bark) володіє противірусною (вірусостатичною), антиоксидантною, в'язучою, ранозагоювальною/проліферативною діями. Основні діючі речовини: галлокатехіни, еллаготаніни. До складу трави кульбаби (лат. *Herba Taraxaci*; англ. dandelion herb) входять тритерпени, глікозиди апігеніну і лютеоліну, які володіють протизапальною, імуностимулюючою (сприяє проліферації лімфоцитів імунної системи порожнини рота) діями [6]. Імупрет затверджений Наказом МОЗ України № 483 від 17.08.07 р. в якості лікарського препарату, зареєстрований в

Україні та дозволений до клінічного застосування (реєстраційне посвідчення № UA/6909/02/01).

Лабораторне обстеження, крім загальноприйнятого (загальний аналіз крові і сечі, кал на ентеробіоз), включало вивчення концентрації ЦІК у сироватці крові методом преципітації в розчині поліетиленгліколя (ПЕГ) з молекулярною масою 6000 дальтон [13]. Молекулярний склад ЦІК з видаленням фракцій велико- (>19S), середньо- (11S-19S) та дрібномолекулярних (<11S) імунних комплексів визначали шляхом диференційованої преципітації у 2,0%, 3,5% та 6% розчинах ПЕГ [14]. Враховували, що за рівнем ЦІК, особливо найбільш патогенних (середньомолекулярної та дрібномолекулярної) їх фракцій, можна судити про вираженість синдрому імунотоксикозу [5].

Отримані результати дослідження обробляли статистично на персональному комп'ютері Intel® Core Duo™ 2,0 GHz за допомогою одно- та багатofакторного дисперсійного аналізу (пакели ліцензійних програм Microsoft® Office™ 2003, Microsoft® Excel Stadia 6.1/prof. та Statistica) 8,9.

Отримані результати та їх обговорення

Аналіз отриманих клінічних даних вказував на те, що ГРВІ мала гострий початок та перебігала з явищами гострої інтоксикації, лихоманкою, катаральними явищами верхніх та нижніх дихальних шляхів та нерідко ускладнювалася вторинною бактеріальною інфекцією (гострий отит, ларингіт, етмоїдит, туботит та ринофарингіт, гострий обструктивний бронхіт, пневмонія), що потребувало призначення антибіотикотерапії.

Імунологічне обстеження показало, що у хворих обох груп до початку лікування мало місце підвищення рівня ЦІК сполученого з істотними зсувами співвідношення фракцій. При цьому вірогідної різниці між вивченими імунологічними показниками в основній групі та групі зіставлення не було, тобто як характер, так і вираженість імунних порушень у хворих обох обстежених груп (основної та зіставлення) до початку лікування були однотипові. До початку проведення лікування відмічалася збільшення загальної концентрації ЦІК - в основній групі в середньому в 1,6 рази, в групі зіставлення - в 1,56 рази

($P < 0,001$). Особливу увагу викликало вивчення молекулярного складу ЦІК у обстежених хворих. При дослідженні було встановлено, що зростання рівня ЦІК відбувалося переважно за рахунок найбільш токсигенних середньо- та дрібномолекулярних фракцій, оскільки простежувалась чітка тенденція до зростання як відсоткового вмісту, так і абсолютної кількості даних показників (таблиця 1).

Таблиця 1

Концентрація ЦІК та їхній молекулярний склад у обстежених дітей з ГРВІ до початку лікування ($M \pm m$)

Вивчені показники	Норма	Групи обстежених хворих		P
		основна (n=44)	зіставлення (n=43)	
ЦІК загальн., г/л	1,88±0,03	3,3±0,09***	2,99±0,1***	<0,05
в тому числі:				
великомолекулярні (<11S) %	46,6±2,0	27,3±1,4***	29,4±1,6**	<0,05
г/л	0,88±0,04	0,90±0,05	0,88±0,05	>0,1
середньомолекулярні (11S-19S) %	31,5±1,6	39,4±1,5**	38,5±1,7**	<0,05
г/л	0,59±0,03	1,3±0,05***	1,15±0,05***	<0,05
дрібномолекулярні (>19S) %	21,9±1,3	33,3±1,3*	32,1±1,5*	>0,1
г/л	0,41±0,02	1,1±0,04***	0,96±0,04***	>0,05

Примітка: в табл. 1 та 2 показники у стовпчику P обчислені між показниками основної групи і групи зіставлення; вірогідність розбіжності з показником норми * - при $P < 0,05$, ** - при $P < 0,01$, *** - при $P < 0,001$.

Дійсно, концентрація саме найбільш токсигенної середньомолекулярної фракції ЦІК у хворих основної групи до початку проведення лікування була підвищена в середньому в 2,2 рази, в групі зіставлення - в 2 рази відносно показника норми ($P < 0,001$). Вміст дрібномолекулярної фракції імунних комплексів до початку лікування в основній групі хворих був підвищений в 2,7 рази, в групі зіставлення - в 2,4 рази відносно норми ($P < 0,01$). Сумарна концентрація середньо- та дрібномолекулярних ЦІК у хворих основної групи склала $72,7 \pm 1,9\%$, тобто $2,4 \pm 0,05$ г/л, при нормі $53,4 \pm 1,7\%$ ($1,0 \pm 0,03$ г/л). Отже, абсолютний вміст вказаних фракцій до початку ліку-

вання був у 2,4 рази вище за норму ($P < 0,001$). У групі зіставлення сумарна концентрація середньо- та дрібномолекулярних фракцій ЦК складала $70,1 \pm 1,8\%$, тобто $2,11 \pm 0,05$ г/л, що було в 2,11 рази вище показника норми (рисунок 1).

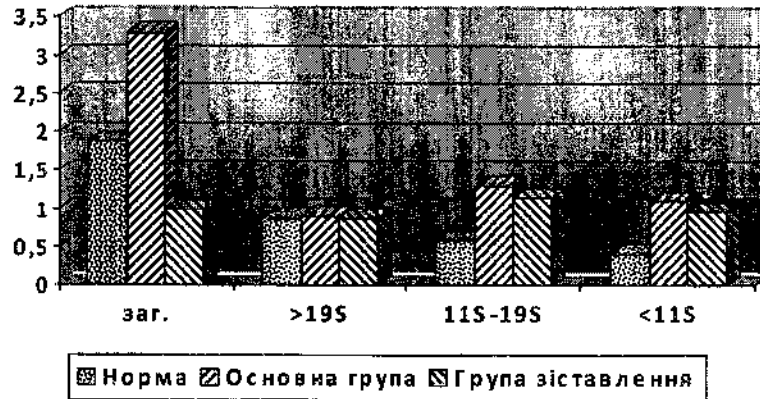


Рисунок 1. Концентрація ЦК та їхній молекулярний склад у обстежених дітей з ГРВІ до лікування (абс.).

Після проведеного лікування у хворих основної групи наголошувалося більш швидке зникнення патологічної симптоматики, зменшення кількості бактеріальних ускладнень у порівнянні з пацієнтами групи зіставлення. При імунологічному дослідженні пацієнтів з ГРВІ після завершення курсу лікування за допомогою імупрету у хворих основної групи відмічена чітко виражена позитивна динаміка вивчених показників, а саме зниження загальної концентрації ЦК та вміст окремих фракцій - середньо- та великомолекулярних фракцій ЦК до верхньої межі норми. Відмічалось лише збереження помірного збільшення абсолютної кількості дрібномолекулярних ЦК. У групі зіставлення позитивна динаміка ЦК та їхнього молекулярного складу була суттєво менш виражена. Крім того, у дітей з ГРВІ спостерігалось також дисбаланс у фракційному складі ЦК. Так, після завершення курсу загальноприйнятого лікування зберігалось вірогідне підвищення загальної концентрації ЦК, у середньому в 1,16 рази відносно

норми ($P < 0,01$) та в 1,15 рази відносно загальної концентрації ЦК у хворих основної групи обстежених ($P < 0,05$) (табл.2).

Таблиця 2

Концентрація ЦК та їхній молекулярний склад у обстежених дітей з ГРВІ після завершення лікування ($M \pm m$)

Вивчені показники	Норма	Групи обстежених хворих		P
		основна (n=44)	зіставлення (n=43)	
ЦК загальн., г/л	$1,88 \pm 0,03$	$2,1 \pm 0,05$	$2,31 \pm 0,09^{**}$	$< 0,05$
в тому числі:				
великомолекулярні (<11S) %	$46,6 \pm 2,0$	$46,7 \pm 1,8$	$42,9 \pm 1,4^*$	$< 0,05$
молекулярні (<11S) г/л	$0,88 \pm 0,04$	$0,98 \pm 0,04$	$0,99 \pm 0,03$	$> 0,1$
середньо-молекулярні (11S-19S) %	$31,5 \pm 1,6$	$31,0 \pm 1,2$	$32,0 \pm 1,5^*$	$< 0,05$
молекулярні (11S-19S) г/л	$0,59 \pm 0,03$	$0,65 \pm 0,03$	$0,74 \pm 0,04^{**}$	$< 0,05$
дрібномолекулярні (>19S) %	$21,9 \pm 1,3$	$22,3 \pm 1,1$	$25,1 \pm 1,1$	$> 0,1$
молекулярні (>19S) г/л	$0,41 \pm 0,02$	$0,47 \pm 0,02^*$	$0,58 \pm 0,03^*$	$> 0,05$

Вміст середньомолекулярних фракцій імунних комплексів був у групі зіставлення в 1,25 рази вище норми ($P < 0,01$) та в середньому в 1,14 рази вище аналогічного показника в основній групі ($P < 0,05$) (рис.2).

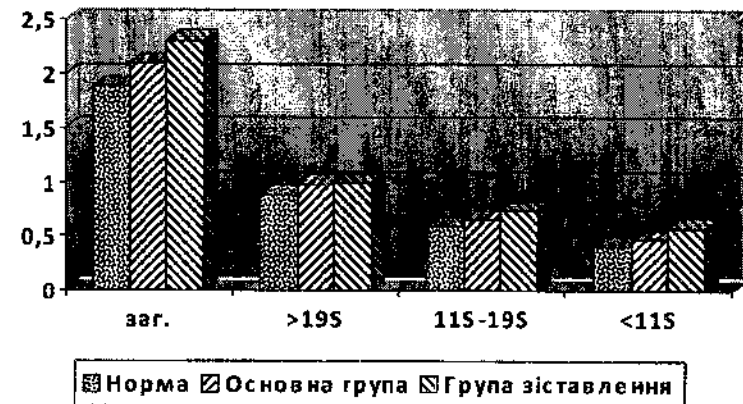
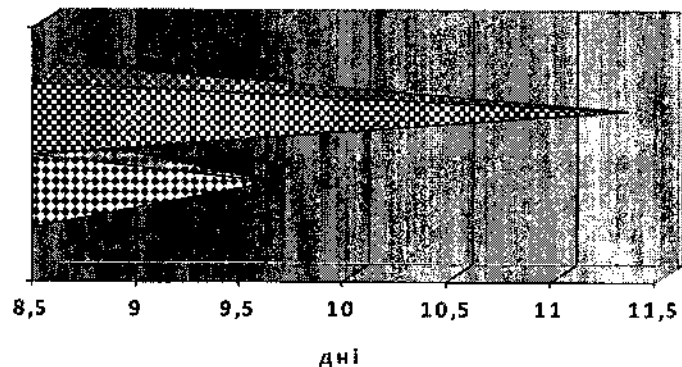


Рисунок 2. Концентрація ЦК та їхній молекулярний склад у обстежених дітей з ГРВІ після лікування (абс.).

Після проведення аналізу ефективності імупрету в профілактиці ГРВІ слід підкреслити, що в період епідемії серед пацієнтів основної групи захворіло лише 8 дітей (18%) тривалістю 77 днів (в середньому - 9,6 дні), тоді як в групі зіставлення ця цифра сягнула значення в 24 хворих (56%) тривалістю 271 день (в середньому - 11,3 дні) (рис. 3).



■ Основна група ■ Група зіставлення

Рисунок 3. Середня тривалість епізоду ГРВІ.

Таким чином, отримані дані свідчать, що включення імупрету до комплексу лікування хворих дітей на ГРВІ проявляє позитивний вплив як на перебіг самого захворювання, так і на імунологічні показники, а саме вміст ЦІК у периферійній крові пацієнтів та їхній молекулярний склад. При цьому препарат сприяє зниженню вмісту у крові найбільш патогенних середньо- та дрібномолекулярних імунних комплексів. При превентивному введенні імупрету суттєво знизилася як загальна захворюваність, так і тривалість епізоду ГРВІ. Виходячи з цього, можна вважати патогенетично обґрунтованим та клінічно доцільним використання імупрету в комплексному лікуванні та профілактиці хворих дітей з ГРВІ.

Висновки

1. Аналіз отриманих клінічних даних вказував на те, що ГРВІ перебігала з явищами загальної інтоксикації, підвищен-

ням температури тіла, катаральними явищами та нерідко ускладнювалася вторинною бактеріальною інфекцією (гострий отит, ларингіт, етмоїдит, туботит та ринофарингіт, гострий обструктивний бронхіт, пневмонія), що потребувало призначення антибіотикотерапії.

2. У хворих дітей з ГРВІ до початку лікування відмічається суттєве підвищення рівня ЦІК, переважно за рахунок найбільш патогенних фракцій - середньо- (11S-19S) в середньому в 2 рази та дрібномолекулярної (<11S) в середньому в 2,5 рази, що свідчить про порушення нормального співвідношення молекулярних фракцій ЦІК, а в патогенетичному плані може сприяти розвитку імунокомплексних реакцій.

3. Включення імупрету до комплексу лікування хворих дітей на ГРВІ проявляє позитивний вплив як на перебіг самого захворювання, так і на імунологічні показники, а саме вміст ЦІК у периферійній крові пацієнтів в середньому в 1,7 рази відносно вихідного рівня та їхнього молекулярного складу. При цьому препарат сприяє зниженню вмісту у крові найбільш патогенних середньо- та дрібномолекулярних імунних комплексів в 2 та 2,3 рази відповідно.

4. При превентивному введенні імупрету суттєво знизилася як загальна захворюваність, так і тривалість епізоду ГРВІ. Так, захворюваність часто хворюючих дітей при призначенні імупрету в профілактичних цілях була нижчою в 3.1 рази відносно аналогічного показника в групі зіставлення, пацієнти якої не отримували імуносоропних препаратів.

5. Виходячи отриманих даних, можна вважати патогенетично обґрунтованим та клінічно доцільним використання імупрету в комплексному лікуванні та профілактиці хворих дітей з ГРВІ.

Література

1. Богомолів Б.П. *Діагностика, особливості течення, лікування та профілактика гриппа та інших острих респіраторних захворювань* / Б.П. Богомолів // *Клиническая медицина*. - 1990. - № 8. - С. 115-121.

2. Василевский И.В. Иммунологические аспекты оздоровления часто болеющих детей / И.В. Василевский // Медицинская панорама, 2003. - № 1. - С. 48-46.

3. Возианова Ж.И. Инфекционные и паразитарные болезни / Ж.И. Возианова. Том. 1. - Киев: Здоров'я, 2000. - 904 с.

4. Иванников Ю.Г. Смертность от гриппа, ОРЗ и острой пневмонии как один из факторов, определяющих здоровье населения / Ю.Г. Иванников, А.О. Жуков, Е.З. Парсагашвили // Вестн. Рос. АМН. - 1994. - №9. - С. 44-48.

5. Иммунодефицитные состояния / Под ред. В.С. Смирнова и И.С. Фрейдлин. - СПб.: Фолиант, 2000. - 568 с.

6. Имупрет - інструкція для клінічного застосування препарату / Затверджена наказом МОЗ України № 483 від 17.08.07 р.

7. Карпунин Г.И. Острые негриппозные респираторные инфекции / Г.И. Карпунин. - К.: Гиппократ, 1996. - 320 с.

8. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич. - Киев: Морион, 2000. - 320 с.

9. Лапач С.Н. Основные принципы применения статистических методов в клинических испытаниях / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич. - Киев: Морион, 2002. - 160 с.

10. Овчаренко Л.С. Використання імуномодуляторів рослинного походження у дітей / Л.С. Овчаренко, А.О. Вертегел, Т.Г. Андрієнко // Здоров'я України. - 2005. - № 3 (212). - С. 50-51.

11. Проблемы острых респираторных заболеваний в педиатрии / И.Б. Еришова, Е.Н. Кунегина, В.И. Литус [и др.] // Здоровье Украины. - 2003. - № 21-23. - С. 33.

12. Стан неспецифічної резистентності організму у дітей, що повторно хворіють на гострі респіраторні інфекції / В.Ф. Лапшин, Л.С. Степанова, Т.В. Починок, Є.М. Іщенко // Педіатрія, акушерство та гінекологія. - 2000. - № 5. - С. 18-20.

13. Фролов В.М. Диагностическое и прогностическое значение уровня циркулирующих иммунных комплексов у больных / В.М. Фролов, П.К. Бойченко, Н.А. Пересадин // Врачебное дело. - 1990. - № 6. - С. 116 - 118.

14. Фролов В.М. Исследование циркулирующих иммунных комплексов их диагностическое и прогностическое значение / В.М. Фролов, В.Е. Рычнев // Лаборат. дело. - 1986. - № 3. - С. 159 -161.

15. Юрьев К.Л. От частного к общему, или эстафету принимает имупрет / К.Л. Юрьев // Український медичний часопис, 2008. - № 3 (65) - С. 93-105.

16. World Health Organization. Flos Chamomillae. In: WHO monographs onselected medicinal plants. Vol. 1. World Health Organization, Geneva, 1999. - P. 86-94.

17. World Health Organization. Radix Althaeae. In: WHO monographs onselected medicinal plants. Vol. 2. World Health Organization, Geneva, 2002. - P. 5-11.

Резюме

Сідорова В.С., Высочин Є.В., Д'яченко Т.В., Кравченко Л.П., Черкасова С.Н., Тіханкова С.І. Динаміка циркулюючих імунних комплексів та їх молекулярного складу при застосуванні імупрету в лікуванні та профілактиці ГРВІ у дітей з частими повторними респіраторними вірусними інфекціями.

У хворих дітей з гострою респіраторною вірусною інфекцією (ГРВІ) відмічається підвищення рівня циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) поєднаного з суттєвими зсувами в співвідношенні фракцій. Включення комбінованого фітопрепарату імупрету в лікувальний комплекс у дітей з ГРВІ забезпечує практично повну нормалізацію як загальної концентрації ЦІК, так і їх молекулярного складу.

Ключові слова: гостра респіраторна вірусна інфекція, циркулюючі імунні комплекси, імупрет, лікування, профілактика.

Резюме

Сидорова В.С., Высочин Е.В., Дьяченко Т.В., Кравченко Л.П., Черкасова С.Н., Тиханкова С.И. Динамика циркулирующих иммунных комплексов и их молекулярного состава при применении имупрета в лечении и профилактике ОРВИ у детей с частыми повторными респираторными вирусными инфекциями.

У больных детей с ОРВИ отмечается повышение уровня циркулирующих иммунных комплексов сопряженного с существенными сдвигами в соотношении фракций. Включение комбинированного фитопре-

парата имупрета в лечебный комплекс у детей с ОРВИ обеспечивает практически полную нормализацию как общей концентрации ЦИК, так и их молекулярного состава.

Ключевые слова: острая респираторная вирусная инфекция, циркулирующие иммунные комплексы, имупрет, лечение, профилактика.

Summary

Sidorova V.S., Vysochyn E.V., Dyachenko T.V., Kravchenko L.P., Cherkasova S.N., Tihankova S.I. *Dynamics of circulating immune complexes and their molecular structure at application imupret in treatment and preventive maintenance ARVI at children with frequent repeated respiratory virus infections.*

At sick children with ARVI rising of level of the circulating immune complexes (CIC) interfaced to essential shifts fractions becomes perceptible. Including of the combined phytopreparation imupret in a medical complex at children with provides practically full normalisation both the general CIC and their molecular composition practically.

Key words: acute respiratory virus infection, circulating immune complexes, imupret, treatment, preventive maintenance.

Рецензент: д.мед.н., проф. І.Б.Єршова

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ БІОХІМІЇ