

# Можливості імунокорекції у дітей дошкільного та шкільного віку

Серед дітей, які часто і довго хворіють, переважають діти дошкільного та шкільного віку. Це насамперед пояснюється фізіологічною незрілістю їхньої імунної системи, особливо клітинного імунітету, що зумовлює високу чутливість до інфекцій та алергічних реакцій.

Часті вірусні респіраторні епізоди ослаблюють імунний захист, відтак патологічний процес набуває рецидивуючого характеру і погано піддається загальноприйнятими методами лікування. Отже, лише міцна імунна система може бути запорукою захисту організму дитини від хвороби, хронізації чи рецидивування процесу.

Важливу роль у підтримці гомеостазу відіграють мікроелементи, більшість з яких міститься в клітинах, переважно у вигляді кофакторів металоферментів, і регулює цілу низку біохімічних функцій, зокрема перебіг реакцій антиоксидантного захисту, тканинного дихання, процеси детоксикації, синтезу та ін. Також вони беруть участь у стабілізації структури макромолекул, які не є ферментами, потенціюючи при цьому в організмі дію різних вітамінів і гормонів.

Дефіцит мікроелементів часто виникає у період швидкого розвитку дітей дошкільного та шкільного віку, особливо тих, які часто й довго хворіють, що значно ослаблює загальний стан організму, імунний статус, передусім у період одужання [1-4].

Краплі Береш Плюс® від АТ «Береш Фарма» (Угорщина) містять більшість життєво необхідних мікро- та макроелементів (залізо, цинк, магній, марганець, мідь, молібден, ванадій, нікель, бор, фтор і кобальт), які координують зв'язані з органічними молекулами, що значно покращують їх усмоктування. Застосування препарату забезпечує надходження в організм необхідної кількості мікро- та макроелементів, достатньої для нормального перебігу біохімічних процесів, що підвищують неспецифічну резистентність організму. Краплі нетоксичні навіть при тривалому застосуванні, не мають тератогенної дії.

Краплі Береш Плюс® містять мікро- та макроелементи у фізіологічно необхідних співвідношеннях і кількості, що забезпечує оптимальний рівень мікро- та макроелементів навіть при їх низькому вмісті в продуктах харчування. Доза препарату підбирається індивідуально, залежно від маси тіла, що дає змогу поповнювати організм необхідною кількістю елементів.

## Матеріали і методи дослідження

Метою дослідження було вивчення активності імунної системи до і після застосування препарату Краплі Береш Плюс® на фоні базисної терапії тривалістю 30 днів у комплексному лікуванні дітей дошкільного та шкільного віку з рецидивуючими бронхолегеневими й алергічними захворюваннями. Вибір цієї групи пацієнтів зумовлений переважанням зазначеної патології у пульмонологічних відділеннях дитячих стаціонарів. Під наглядом перебували 25 дітей віком від 2 до 15 років, хворих на бронхіальну астму, рецидивуючий обструктивний бронхіт та atopічний дерматит. Контрольну групу склали 20 дітей, які отримували лише традиційну базисну терапію. Результати порівнювали з нормативними показниками імунітету у здорових дітей (група порівняння) різних вікових груп.

Імунологічну реактивність організму оцінювали за такими показниками: Т-лімфоцити визначали в реакції розеткоутворення з еритроцитами барана (Е-РУК), В-лімфоцити – в реакції розеткоутворення в присутності комплексу миші (ЕАС-РУК), Т-хелпери – в реакції розеткоутворення з еритроцитами барана після інкубації з теофіліном (Тфр-РУК), Т-супресори розраховували як різницю між Т-лімфоцитами і Т-хелперами (Тфч-РУК). Рівні сироваткових імуноглобулінів (Ig) класів А, М, G визначали методом радіальної імунодифузії в агаровому гелі за С. Mancini та співавт. (1965).

## Результати дослідження та їх обговорення

Під впливом традиційного лікування у хворих дітей спостерігалася позитивна динаміка об'єктивних і суб'єктивних ознак основного захворювання на 8-10-й день: кашель ставав продуктивним, харкотиння виділялось у невеликій кількості, самопочуття покращувалося, шкірні алергічні прояви суттєво зменшилися.

При дослідженні імунного статусу до початку лікування у хворих дітей виявлено порушення в системі клітинного імунітету: зменшення загальної кількості Т-лімфоцитів до  $45,5 \pm 1,23\%$  (в групі порівняння –  $55,6 \pm 0,5\%$ ), субпопуляцій Т-хелперів та Т-супресорів при домінуючій депресії останніх (відповідно  $30,7 \pm 1,22\%$  та  $14,5 \pm 0,52\%$  при нормі  $34,5 \pm 0,7\%$  та  $18,8 \pm 0,66\%$ ), дефіцит функціональної активності Т-лімфоцитів. Відзначено й зміни в системі гуморального імунітету: достовірне збільшення кількості та функціональної активності

В-лімфоцитів до  $26,6 \pm 1,53\%$  (норма –  $23,7 \pm 0,1\%$ ), зниження вмісту IgG до  $4,8 \pm 0,8$  г/л (норма –  $6,5 \pm 0,5$  г/л), IgA – до  $0,8 \pm 0,1$  г/л (норма –  $1,7 \pm 0,3$  г/л), IgM – до  $1,7 \pm 0,2$  г/л (норма –  $2,5 \pm 0,3$  г/л), а також підвищення вмісту IgE до  $150 \pm 5,6$  МО/мл (норма –  $70 \pm 3,1$  МО/мл) при atopічних дерматитах та бронхіальній астмі.

Протягом перших 10 днів ранньої реконвалесценції у дітей, які отримували традиційне лікування, спостерігалася тенденція до відновлення вмісту основних субпопуляцій лімфоцитів та підвищення вмісту імуноглобулінів А, G і M (таблиця).

**Таблиця. Імунологічні показники у дітей із рецидивуючими захворюваннями верхніх дихальних шляхів та atopічними дерматитами**

Показники	Група порівняння	Хворі діти	
		На початку захворювання	Період ранньої реконвалесценції
Т-лімфоцити, %	$55,6 \pm 0,5$	$45,5 \pm 1,23^*$	$50,1 \pm 0,3^{**}$
В-лімфоцити, %	$23,7 \pm 0,1$	$26,8 \pm 1,53^*$	$24,8 \pm 0,2^{**}$
Т-хелпери, %	$34,5 \pm 0,7$	$30,7 \pm 1,22^*$	$32,1 \pm 0,4$
Т-супресори, %	$18,8 \pm 0,66$	$14,5 \pm 0,52^*$	$16,1 \pm 0,32^{**}$
IgG, г/л	$6,5 \pm 0,5$	$4,8 \pm 0,8^*$	$5,1 \pm 0,3^{**}$
IgA, г/л	$1,7 \pm 0,3$	$0,8 \pm 0,1^*$	$0,95 \pm 0,1^{**}$
IgM, г/л	$2,5 \pm 0,3$	$1,7 \pm 0,2^*$	$2,0 \pm 0,6$
IgE, МО/мл	$70 \pm 3,1$	$150 \pm 5,6^*$	$120 \pm 7,1^{**}$

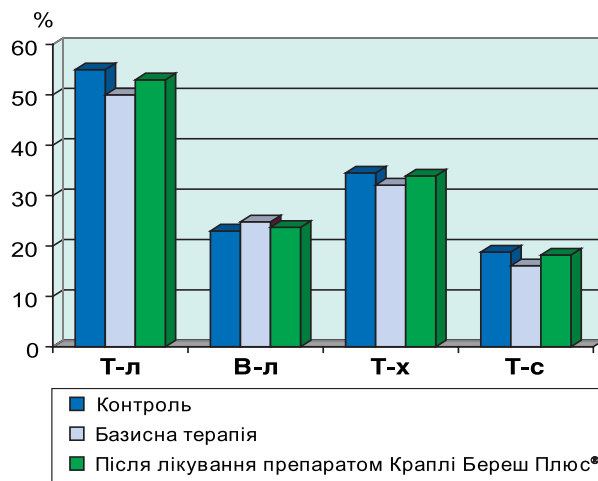
\*  $p < 0,01$  – достовірність різниці з групою порівняння (нормальними показниками);

\*\*  $p < 0,05$  – достовірність різниці з показниками на початку захворювання.

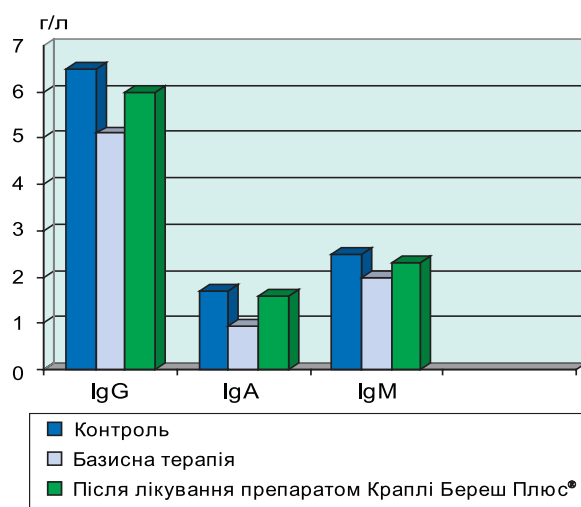
Призначення препарату Краплі Береш Плюс® у лікувальній дозі сприяло прискоренню динаміки показників клітинного імунітету: збільшилася кількість Е-РУК, ЕАС-РУК (одночасно зі зниженням вмісту лімфоцитів, що утворюють неповні розетки) і «нульових» клітин. На фоні застосування препарату було частково усунуто дисбаланс регуляторних субпопуляцій, проте підвищився рівень активних Е-РУК, яким властива цитолітична активність. Концентрація Т-лімфоцитів достовірно зростала (рис. 1). Під час лікування у пацієнтів основної групи також спостерігалася покращання показників гуморального імунітету. Підвищувалася концентрація імуноглобулінів класів А, G, M, наближаючись наприкінці лікування до контрольних значень ( $p > 0,05$ ) (рис. 2). Рівень IgE був достовірно нижчим, ніж у контрольній групі, нормалізувався рівень В-лімфоцитів.

Клінічно позитивна динаміка показників імунітету на фоні застосування препарату Краплі Береш Плюс® проявлялася швидшим поліпшенням загального стану хворих дітей порівняно з тими, які отримували лише загальноприйняте лікування, покращанням апетиту, зменшенням необхідної кількості та тривалості прийому інших препаратів, що застосовувалися у період одужання. Жодних ускладнень і побічних ефектів під час застосування препарату Краплі Береш Плюс® не зареєстровано.

Зважаючи на отримані результати, можна стверджувати, що препарат Краплі Береш Плюс®, ефективно усуваючи дефіцит мікро- та макроелементів, має імуномодуючу дію і є перспективним засобом у комплексній терапії та реабілітації пульмонологічно й алергологічно хворих дітей.



**Рис. 1. Імунологічні показники у хворих дітей після лікування**



**Рис. 2. Вміст імуноглобулінів у хворих дітей після лікування**

## Висновки

1. У дітей із хронічними рецидивуючими бронхолегневими захворюваннями та atopічним дерматитом спостерігається достовірно зниження імунологічної реактивності.

2. Препарат Краплі Береш Плюс® доцільно використовувати для реабілітації хворих дітей у період реконвалесценції у разі загострення хронічних рецидивуючих захворювань верхніх і нижніх дихальних шляхів та алергічних дерматитів.

## Література

- Акатова А.А. Формирование дезадаптивных иммуно-тиреоидно-метаболических взаимосвязей у детей с бронхиальной астмой и зобом при сочетанном воздействии техногенной нагрузки и йодного дефицита // Medline.ru – Российский биомедицинский журнал. – 2006. – Т. 7. – С. 415-419.
- Корюкина И.П. Роль иммуноаллергических механизмов в развитии рецидивирующего обструктивного бронхита // Современные проблемы аллергологии, клинической иммунологии и иммунофармакологии: I Национальная конференция РААКИ. – М., 1997. – С. 381.
- У Вэй Синь. Бронхиальная астма. Лечение бронхиальной астмы // www.zdoroviev.narod.ru, 2006.
- Шудин В. «Злой гном» Никель // www.vdv.crimea.ua, 2001.