

УДК 616.94-053.2/.5-008-07-08-037.72



ЯЧНИК І.М., АНТЮХІН С.В., КЛУБУК І.М., ТРИЛІСЬКА Т.В., МЕЛЬНИК В.А.

Національна дитяча спеціалізована лікарня «ОХМАТДИТ» МОЗ України, м. Київ, Україна

РЕЗУЛЬТАТИ ВНУТРІШНЬОВЕННОГО ВВЕДЕННЯ ІМУНОГЛОБУЛІНІВ У ДІТЕЙ ІЗ СЕПСИСОМ

Резюме. Мета: визначити ефективність застосування імуноглобулінів. Нами було проведено дослідження на базі НДСЛ «ОХМАТДИТ» щодо використання внутрішньовенного введення імуноглобуліну людського нормального дітям з діагнозом сепсису в украї тяжкому стані за період 2012–2014 рр. Були виділені 30 (17,2 %) пацієнтів, у яких проводилось дослідження загальної імунограмми й статистичний розрахунок. Також була виділена група, що складалась із 174 пацієнтів з діагнозом сепсису, за період 2005–2014 рр., з яких 69 (39,6 %) отримували імуноглобулін, а 105 (60,3 %) хворих не отримували. Ми спробували визначити значимість імунотерапії різними статистичними методами. Середній вік дітей із сепсисом становив $32,8 \pm 1,3$ міс., це відрізнялося на 5 місяців від віку дітей з тяжким сепсисом — $27,4 \pm 1,1$ міс. Серед обстежених хворих з групи сепсису та тяжкого сепсису дітей до року була більшість — 20 (66,6 %), віком від 2 до 5 років — 4 (13,3 %), від 6 до 12 років — 4 (13,3 %) та від 13 до 18 років — 2 (6,6 %). Хлопчиків було більше, ніж дівчаток, — 19 (63,3 %) і 11 (36,6 %) відповідно. Середній строк від початку захворювання до госпіталізації у відділення реанімації та інтенсивної терапії становив $5,7 \pm 0,5$ доби. Більшість хворих була переведена з інших стаціонарів (центральні районні, міські та обласні лікарні) — 18 (60 %), що було зумовлено тяжкістю стану та хірургічним профілем патології. З дому надійшло 4 (13,3 %) дітей, решта — з інших відділень лікарні — 8 (26,6 %). Позитивним результатом використання імуноглобулінів були зміни клітинного імунітету, що підтверджено статистичним розрахунком за Пірсоном. Але через невелику кількість досліджень для розрахунку статистичної значимості роботи з визначення ефективності імунотерапії потрібно продовжувати із залученням більшої вибірки пацієнтів.

Ключові слова: імуноглобулін людський нормальний, сепсис, тяжкий сепсис, синдром поліорганної недостатності.

Актуальність

Виникло питання, чи є потреба в призначенні імуноглобуліну в дітей у критичному стані, пов'язаному з септичними ускладненнями, при застосуванні новітніх лікувальних можливостей, таких як антимікробна, інфузійна, вентиляційна терапія та інше, з огляду на швидке зростання використання внутрішньовенного імуноглобуліну при різних захворюваннях у дітей. Імуноглобулін використовують у дозі заміщення (0,4–0,6 г/кг) і у високій дозі (2 г/кг) як імуномодулятор [1]. Специфічним препаратом, що може застосовуватися для корекції імунної відповіді пацієнтів у критичному стані, є внутрішньовенний

імуноглобулін людський нормальний (ІЛН). Проте результати цього суперечливі й навіть не знаходять підтвердження під час профілактики та інтенсивної терапії новонароджених з дефіцитом імунної відповіді [2]. Стандартні ІЛН являють собою поліспеци-

Адреса для листування з авторами:
Ячник Ігор Миколайович
E-mail: makropen@bigmir.net

© Ячник І.М., Антюхін С.В., Клубук І.М., Триліська Т.В., Мельник В.А., 2015

© «Хірургія дитячого віку», 2015

© Заславський О.Ю., 2015

фічні імуноглобуліни, переважно отримані з плазми здорових донорів. Розподіл субкласів у комерційних препаратах ІЛН відповідає профілю нормальної сироватки людини із часом напіввиведення близько 3 тижнів. Препарати ІЛН отримують із плазми великої кількості донорів (від 3000 до 100 000 осіб), тому вони містять широкий спектр антитіл, синтезованих плазматичними клітинами людини. Стандарти для випуску препаратів ІЛН встановлені європейською та американською фармакопеею. У даний час здійснюється жорсткий контроль за якістю вироблюваних препаратів, що включає визначення стерильності, чистоти, безпеки, а також рівнів антитіл проти поліомієліту, кору, гепатиту В та дифтерії. Необхідна умова при виробництві ІЛН — розпізнавання ВІЛ та вірусу гепатиту С. Сучасні препарати ІЛН характеризуються високим ступенем захисту від вірусів [3, 4, 11]. При первинних і набутих імунодефіцитах введення ІЛН дозволяє підвищити концентрацію антитіл або замінити функціонально неповноцінні імуноглобуліни пацієнта високоактивними аналогами, присутніми в препараті. При автоімунних захворюваннях імуномодулюючий ефект ІЛН дозволяє запобігти загостренню або знизити активність патологічного процесу. Якщо при певних імунодефіцитах дію ІЛН обумовлено компенсацією недостатності імуноглобулінів, то при системних і автоімунних розладах сполучної тканини, нервової та інших систем механізми імуномодулюючої дії до кінця не вивчені. На сьогодні відомі декілька механізмів дії ІЛН, заснованих на взаємодії ділянок екзогенних антитіл з ендогенними імуноглобулінами [3–9]. Імуноглобулін G (IgG) є центральним медіатором імунного захисту завдяки його здатності розпізнавати й елімінувати патогенні мікроорганізми [10].

Мета: визначити ефективність застосування імуноглобулінів.

Матеріал та методи дослідження

Нами було проведено дослідження на базі НДСЛ «ОХМАТДИТ» з використання внутрішньовенного введення імуноглобуліну людського нормального дітям з діагнозом «сепсис» у край тяжкому стані за період 2012–2014 років. Нами були виділені 30 пацієнтів, у яких проводились дослідження загальної імунограми та статистичний розрахунок. Також була виділена група за період 2005–2014 років, що складалась з 174 пацієнтів із діагнозом «сепсис», 69 з яких отримали імуноглобулін, на жаль, з них померло 18 дітей, а 105 досліджених не отримували імуноглобулін, з них померло 37 дітей. Ми спробували визначити значимість імунотерапії різними статистичними методами.

Характеристика пацієнтів

Середній вік дітей із сепсисом становив $32,8 \pm 1,3$ міс., що відрізнялося на 5 місяців від віку дітей з тяжким сепсисом — $27,4 \pm 1,1$ міс. Серед обстежених хворих з групи сепсису та тяжкого сепсису дітей

до року була більшість — 20 (66,6 %), віком від 2 до 5 років — 4 (13,3 %), від 6 до 12 років — 4 (13,3 %) та від 13 до 18 років — 2 (6,6 %). Хлопчиків було більше, ніж дівчаток, — 19 (63,3 %) проти 11 (36,6 %) відповідно.

Середній строк від початку захворювання до госпіталізації у відділення реанімації та інтенсивної терапії становив $5,7 \pm 0,5$ доби. Більшість хворих була переведена з інших стаціонарів (центральні районні, міські та обласні лікарні) — 18 (60 %), що було зумовлено тяжкістю стану та хірургічним профілем патології. З дому надійшло 4 (13,3 %) дітей, решта — з інших відділень лікарні — 8 (26,6 %).

Діагноз сепсису встановлювався відповідно до Міжнародних критеріїв 2005 року. Перелік діагнозів у дітей із сепсисом та синдромом системної запальної відповіді, у яких проводилось дослідження загальної імунограми, наведено в табл. 1.

Гендерна та антропометрична характеристика обстежених хворих подана в табл. 2. За показниками віку, маси, довжини і площі поверхні тіла (ППТ) різниця між групами не виявлена.

Таблиця 1. Перелік діагнозів у дітей із сепсисом та тяжким сепсисом, у яких проводилось дослідження загальної імунограми

Головний діагноз	Діти з тяжким сепсисом (n = 12)	Діти із сепсисом (n = 18)
Атрезія стравоходу	2	1
Кишкова непрохідність	1	1
Гостра мієлоїдна лейкемія	1	1
Епісіндром	1	1
Кісткова атрезія хоан	–	1
Незавершений поворот кишечника	–	2
Пологова травма С3–С4	–	1
Уроджений стеноз трахеї	1	1
Релаксація купола діафрагми	–	2
Бронхолегенева дисплазія	1	3
Імунодефіцитний стан	2	1
Енцефаліт	2	1
Двостороння пневмонія	–	1
Перитоніт	1	1

Примітка: $p > 0,05$ (вірогідність за непараметричним критерієм).

Відповідно до критеріїв SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference (2005) у всіх обстежених хворих було визначено дві або більше ознаки системної запальної відповіді, серед яких обов'язковою була наявність лихоманки або гіпотермії, лейкопенії або лейкоцитозу або наявність понад 12 % молодих форм лейкоцитів. Також враховувалась наявність тахікардії та тахіпное. За умов наявності ознак респіраторного дистрес-синдрому, гемодинамічних розладів та/або дисфункції двох або більше органів (коагулопатія, ниркова або печінкова недостатність) встановлювався діагноз сепсису та тяжкого сепсису. Значні гемодинамічні розлади у вигляді збільшення часу заповнення капілярів (симптом «блідої плями») понад 5 с у поєднанні з розладами периферичного пульсу, тахікардією, ознаками гіперперфузії нирок (діурез менше за 0,5 мл/кг/год) були підставою для діагностики септичного шоку та синдрому поліорганної недостатності.

Максимальні показники температури тіла, частоти серцевих скорочень (ЧСС), частоти дихання (ЧД), лейкоцитів, кількості незрілих форм, що не були пов'язані з наявністю больової імпульсації, у двох групах порівняння подані в табл. 3. У пацієнтів із тяжким сепсисом температура тіла була вищою на 1,3 %, ЧСС — в 1/5 раза, ЧД — майже наполовину, кількість лейкоцитів — на 16,9 %, незрілих форм — в 1/5 раза без статистичної різниці між показниками ($P > 0,05$).

Частота відхилень від норми традиційних показників у дітей із сепсисом і тяжким сепсисом подана в табл. 3. За розрахунками, стан дітей був тяжким у групі дітей з встановленим діагнозом «тяжкий сепсис».

З числа обстежених нами на імунограму було 30 дітей з діагнозом «сепсис» та «тяжкий сепсис». 12 пацієнтів померло, 18 дітей були успішно нами проліковані й переведені для подальшого лікування в профільні відділення. Імуноглобулін з лікувальною метою внутрішньовенно отримували 23 пацієнти, з них 10 померло. 10 дітям вводили препарат октагам, виробник — фармацевтична компанія «Окто-

Таблиця 2. Гендерна та антропометрична характеристика обстежених хворих ($M \pm m$)

Показники	Діти із тяжким сепсисом (n = 12)	Діти із сепсисом (n = 18)
Вік, міс.	32,8 ± 1,3	27,4 ± 1,1
Стать, хлопчики/дівчатка (%)	8/4 (66,6/33,3)	11/7 (61,1/38,8)
Маса, кг	16,4 ± 1,3	10,0 ± 1,5
Довжина тіла, см	165,8 ± 1,0	150,9 ± 1,3
ППТ, м ²	0,60 ± 0,04	0,50 ± 0,05

Примітка: при порівнянні всіх показників $p > 0,05$.

фарма Нордик АБ» (Швеція), 13 дітей отримали препарат біовен моно (Україна, м. Харків), 7 дітей взагалі не отримували імунотерапії.

Тому ми мали на меті дослідити результати застосування імуноглобуліну під час інтенсивної терапії дітей із сепсисом у критичному стані. Препарат застосовувався внутрішньовенно в замінній сумарній дозі 0,4–1,0 г/кг протягом однієї-двох діб. Результати аналізувалися у два етапи. На першому оцінювалися зміни клітинного імунітету, на другому — клінічні наслідки захворювання. Саме такий підхід обумовлений тим, що підвищення концентрації імуноглобулінів у крові — це закономірний наслідок застосування замінної терапії. Проте можливість корекції показників клітинного імунітету, зміни яких відповідно до проведених досліджень можуть корелювати із негативним перебігом захворювання, залишається нез'ясованою. Дискутабельним є також можливість впливу введення препаратів на клінічні наслідки сепсису та септичного шоку.

Результати дослідження

Результати змін клітинного імунітету при застосуванні в інтенсивній терапії внутрішньовенних імуноглобулінів, проаналізовані до та після їх введення у 9 пацієнтів, наведені в табл. 4. Через невелику кількість досліджень для розрахунку статистичної значимості був застосований непараметричний критерій для пов'язаних сукупностей Вілкоксона.

Очікувані позитивні зміни показників клітинного імунітету не зареєстровані. Навпаки, застосування препаратів супроводжувалось статистично вірогідним зменшенням співвідношення CD4/CD8 з $2,2 \pm 0,6$ ум. од. до $1,8 \pm 0,5$ ум. од., і це ж, відповідно до проведених досліджень, супроводжувало зростання ймовірності летального кінця. Зміни інших показників були статистично не значимі. У той же час виявлено лише підвищення кількості натуральних кілерів з $0,10 \pm 0,04 \cdot 10^9$ /л до $0,2 \pm 0,1 \cdot 10^9$ /л, тоді як інші параметри зменшувалися: лейкоцити — в середньому на $0,4 \cdot 10^9$ /л, лімфоцити — в 1,4 раза, В-лімфоцити — на 50 %, Т-лімфоцити — на $0,6 \cdot 10^9$ /л, Т-хелпери — у 2,4 раза, Т-супресори — на 20 %, Т-NK клітини — на $0,01 \cdot 10^9$ /л, CD3 HLA DR клітини — на 30 %.

Таблиця 3. Традиційні показники системної запальної відповіді в дітей із даним синдромом і сепсисом ($M \pm m$)

Показники	Діти з тяжким сепсисом (n = 12)	Діти із сепсисом (n = 18)
ЧД, за 1 хв	50,5 ± 1,9	34,5 ± 2,1
ЧСС, за 1 хв	154,4 ± 2,3	137,4 ± 2,4
Кількість лейкоцитів, 10^9 /л	14,2 ± 2,0	11,8 ± 1,7
Молоді форми, %	18,5 ± 1,0	17,1 ± 1,9
Температура тіла, °C	38,2 ± 2,3	37,7 ± 2,2

Примітка: при порівнянні всіх показників $p > 0,05$.

При аналізі використання внутрішньовенного введення імуноглобуліну людського нормального дітям з діагнозом «сепсис» за період 2005–2014 років було виявлено, що з 174 пацієнтів 69 отримали імуноглобулін, на жаль, з них померло 18 дітей, а 105 хворих не отримували імуноглобулін, з них померло 37 дітей. Усі дані наведені в табл. 5.

Клінічні результати внутрішньовенного введення імуноглобулінів подані в табл. 6, розрахунок статистичної значимості — у табл. 7, 8. Згідно з результатами розрахунку статистики (чотирипільної таблиці),

застосування даної групи препаратів не має значимого впливу на сприятливий перебіг сепсису та септичного шоку в дітей. У той же час внутрішньовенне введення імуноглобулінів супроводжувалось тенденцією ($P > 0,05$) до редукції летального кінця на 9,1 % (у групі застосування імуноглобуліну загинуло 18 з 69 хворих, у контрольній — 37 з 105). Відсутність статистичної закономірності передбачає, що в першу чергу зусилля й фінансові затрати під час інтенсивної терапії сепсису повинні бути зосереджені на підходах із доведеною ефективністю: санації

Таблиця 4. Вплив внутрішньовенного введення імуноглобуліну на показники клітинного імунітету ($M \pm m$)

Показник	До введення імуноглобуліну	Після введення імуноглобуліну	p^*
Лейкоцити	$13,8 \pm 2,1$	$13,3 \pm 4,8$	$> 0,05$
Лімфоцити	$2,7 \pm 0,8$	$1,9 \pm 0,6$	$> 0,05$
В-лімфоцити	$0,6 \pm 0,2$	$0,3 \pm 0,1$	$> 0,05$
Т-лімфоцити	$1,8 \pm 0,6$	$1,2 \pm 0,4$	$> 0,05$
Т-хелпери	$1,2 \pm 0,5$	$0,5 \pm 0,1$	$> 0,05$
Т-супресори	$0,5 \pm 0,1$	$0,4 \pm 0,1$	$> 0,05$
Т-NK	$0,03 \pm 0,01$	$0,020 \pm 0,007$	$> 0,05$
Натуральні кілери	$0,10 \pm 0,04$	$0,2 \pm 0,1$	$> 0,05$
Співвідношення CD4/CD8	$2,2 \pm 0,6$	$1,8 \pm 0,5$	$< 0,05$
CD3 HLA DR клітини	$0,10 \pm 0,06$	$0,07 \pm 0,02$	$> 0,05$

Примітка: * — вірогідність розрахована непараметричним критерієм для пов'язаних сукупностей Вілкоксона.

Таблиця 5. Використання імуноглобуліну, n (%)

Загальна кількість пацієнтів із сепсисом	Діти вижили		Діти померли	
	ІГ використовувався	ІГ не використовувався	ІГ використовувався	ІГ не використовувався
174	51 (29)	68 (39)	18 (10)	37 (21)

Таблиця 6. Клінічні результати внутрішньовенного введення імуноглобулінів, n (%)

Клінічний наслідок захворювання	Імуноглобулін застосовувався	Імуноглобулін не застосовувався	Усього
Одужання	51 (29)	68 (39)	119 (68)
Летальний кінець	18 (10)	37 (21)	55 (31)
Усього	69 (39)	105 (60)	174 (100)

Таблиця 7. Статистична значимість залежності результатів перебігу сепсису в дітей від внутрішньовенного введення імуноглобуліну

Критерій	Значення критерію
Критерій χ^2	1,613
Критерій χ^2 Йейтса	1,217
Критерій χ^2 з поправкою на правдоподібний	1,635
Точний критерій Фішера (вірогідний)	1,605

Примітка: рівень значимості $p > 0,05$.

Таблиця 8. Статистичний аналіз сили зв'язку між наслідком перебігу сепсису і внутрішньовенним введенням імуноглобуліну

Критерій	Значення критерію	Сила зв'язку
Критерій V Крамера	0,096	Несуттєва
Коефіцієнт спряженості Пірсона	0,096	Несуттєва
Нормоване значення коефіцієнта Пірсона	0,136	Слабка

вогнища сепсису, адекватній антибактеріальній терапії, корекції співвідношення постачання кисню та потреби в ньому органів й тканин. І тільки в разі подальшого погіршення стану пацієнта слід при можливості вдаватися до внутрішньовенного введення імуноглобуліну, беручи до уваги високу вартість терапії й відсутність статистично вірогідного впливу на летальний кінець.

Висновки

1. Позитивним результатом використання імуноглобулінів були зміни клітинного імунітету, що підтверджено статистичним розрахунком за Пірсоном.

2. Через невелику кількість досліджень для розрахунку статистичної значимості роботи з вивчення ефективності імунотерапії потрібно продовжувати із залученням більшої вибірки пацієнтів.

Список літератури

1. *Treatment of Neonatal Sepsis with Intravenous Immune Globulin / The INIS Collaborative Group // N. Engl. J. Med. — 2011. — 365. — 1201-1211.*
2. *Stiehm E.R., Keller M.A., Vyas G.N. Preparation and use of therapeutic antibodies primarily of human origin // Biologicals. — 2008. — 6. — 363-374.*
3. *Коровина Н.А., Заплатников А.Л. Иммуноглобулины для внутривенного введения в педиатрической практике: Пособие для врачей. — М., 2003. — 109 с.*
4. *Intravenous Immunoglobulin: Prevention and Treatment of Disease // National Institutes of Health Consensus Statement. — 1990. — May 21-23. — Vol. 8, № 5. — P. 1-23.*

5. *Abe Y. Therapeutic application of intravenous human natural immunoglobulin preparation // Frontiers in Bioscience. — 1996. — Vol. 1. — P. 26-33.*

6. *Association of British neurologists Guidelines for the use of intravenous immunoglobulin neurological diseases / Ph. Barnes, R. Hughes, B. Lecky et al. — 2005.*

7. *Zhiya Y., Lennon V.A. Mechanism of intravenous immunoglobulin therapy in antibody-mediated autoimmune disease // NEJM. — 1999. — Vol. 340. — P. 227-228.*

8. *Лыскина Г.А. Роль иммуноглобулинов для внутривенного введения в лечении системных заболеваний соединительной ткани у детей // Педиатрическая фармакология. — 2003. — № 1. — С. 36-41.*

9. *Achiron A., Margalit R., Hershkoviz R. et al. Intravenous Immunoglobulin treatment of experimental T-cell mediated autoimmune disease // J. Clin. Invest. — 1994. — Vol. 93, № 2. — P. 600-605.*

10. *Ahmed A.A., Giddens J., Pincetic A. et al. Structural characterization of anti-inflammatory immunoglobulin G Fc proteins // J. Mol. Biol. — 2014, Sept. — 426 (18). — 3166-79.*

11. *Böhm S., Schwab I., Lux A. et al. The role of sialic acid as a modulator of the anti-inflammatory activity of IgG // Semin. Immunopathol. — 2012, May. — 34 (3). — 443-53.*

12. *Goldstein B., Giroir B., Randolph A. et al. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics // Pediatr. Crit. Care Med. — 2005. — Vol. 6.*

Отримано 28.08.15 ■

Ячник І.Н., Антюхін С.В., Клубук І.Н., Трилицька Т.В., Мельник В.А.

Национальная детская специализированная больница «ОХМАТДЕТ» МЗ Украины, г. Киев, Украина

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ У ДЕТЕЙ С СЕПСИСОМ

Резюме. *Цель:* определить эффективность применения иммуноглобулинов. Нами было проведено исследование на базе НДСБ «ОХМАТДЕТ» по использованию внутривенного введения иммуноглобулина человеческого нормального детям с диагнозом сепсиса в крайне тяжелом состоянии за период 2012–2014 гг., были выделены 30 (17,2 %) пациентов, у которых проводились исследование общей иммунограммы и статистический расчет. Также была выделена группа, состоящая из 174 пациентов, с диагнозом сепсиса, за период 2005–2014 гг., 69 (39,6 %) из них получали иммуноглобулин, а 105 (60,3 %) больных не получали. Мы попытались определить значимость иммунотерапии различными статистическими методами. Средний возраст детей с сепсисом составлял $32,8 \pm 1,3$ мес., он отличался на 5 месяцев от возраста детей с тяжелым сепсисом — $27,4 \pm 1,1$ мес. Среди обследованных больных из группы сепсиса и тяжелого сепсиса детей до года было большинство — 20 (66,6 %), в возрасте от 2 до 5 лет — 4 (13,3 %), от 6 до 12 лет — 4 (13,3 %) и от 13 до

18 лет — 2 (6,6 %). Мальчиков было больше, чем девочек, — 19 (63,3 %) против 11 (36,6 %) соответственно. Средний срок от начала заболевания до госпитализации в ОРИТ составлял $5,7 \pm 0,5$ суток. Большинство больных было переведено из других стационаров (центральные районные, городские и областные больницы) — 18 (60 %), что было обусловлено тяжестью состояния и хирургическим профилем патологии. Из дома поступило 4 (13,3 %) детей, остальные — из других отделений больницы — 8 (26,6 %). Положительным результатом использования иммуноглобулинов были изменения клеточного иммунитета, что подтверждено статистическим расчетом по Пирсону. Но из-за небольшого количества исследований для расчета статистической значимости работу по эффективности иммунотерапии необходимо продолжить с привлечением большей выборки пациентов.

Ключевые слова: иммуноглобулин человеческого нормальный, сепсис, тяжелый сепсис, синдром полиорганной недостаточности.

Yachnyk I.M., Antiukhin S.V., Klubuk I.M., Tryliska T.V., Melnyk V.A.

National Children's Specialized Hospital «Mother and Child Welfare» of the Ministry of Healthcare of Ukraine, Kyiv, Ukraine

THE RESULTS OF INTRAVENOUS IMMUNOGLOBULIN ADMINISTRATION IN CHILDREN WITH SEPSIS

Summary. Objective: to determine the effectiveness of the use of immunoglobulins. We have carried out a study on the basis of NCSC «Mother and Child Welfare» on the intravenous use of immunoglobulin human normal in children with a diagnosis of sepsis in critical condition over the period of 2012–2014, we have selected 30 (17.2 %) patients who underwent the study of general immunogram and statistical calculation. There was also a group consisting of 174 patients diagnosed with sepsis in 2005–2014, 69 (39.6 %) of them received immunoglobulin, and 105 (60.3 %) did not receive immunoglobulin. We have tried to determine the significance of immunotherapy by different statistical methods. The average age of children with sepsis was 32.8 ± 1.3 months that differed by 5 months from that of in children with severe sepsis, which was 27.4 ± 1.1 months. Among the examinees from the group of sepsis and severe sepsis, children under one year were in the majority — 20 (66.6 %), from 2 to 5 years — 4 (13.3 %), from

6 to 12 years — 4 (13.3 %) and from 13 to 18 years — 2 (6.6 %). Boys were more than girls — 19 (63.3 %) and 11 (36.6 %), respectively. The average time from onset to hospitalization in the intensive care unit was 5.7 ± 0.5 days. Most of the patients were transferred from other hospitals (central district, city and regional hospitals) — 18 (60 %), which was due to the severity of the condition and surgical pathology. 4 (13.3 %) children were admitted from their homes, the rest — from other hospital departments — 8 (26.6 %). Statistical calculation by Pearson as a positive sign of immunoglobulin use responded to the changes in cellular immunity when using immunotherapy. But due to a small number of studies, the study on the effectiveness of immunotherapy should be continued with the involvement of a larger sample of patients to calculate the statistical significance.

Key words: immunoglobulin human normal, sepsis, severe sepsis, multiple organ dysfunction syndrome.