

УДК: 616.94-053.2/.5-008-07-08-037.72

ДІАГНОСТИЧНА ЦІННІСТЬ IL-2, IL-6, IL-8, TNF α
ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ СЕПСИСА ТА ЙОГО
УСКЛАДНЕНЬ У ДІТЕЙ

І.М. Ячник

НДСЛ «ОХМАТДИТ», Національна
медична академія післядипломної освіти
ім. П.Л.Шупика
(м.Київ,Україна)

Резюме. Медіатори запалення накопичуються в організмі зразу після контакту з інфектом. Це обумовлює інтерес до них як біомаркерів септичного стану дитини. Діагностична цінність IL-2, IL-6, IL-8, TNF α досліджувалася у 48 пацієнтів: у 23 випадках був встановлений діагноз сепсис відповідно до Міжнародних критеріїв для дітей, у 25 випадках – синдром системної запальної відповіді (ССЗВ). До останньої групи були включені діти хірургічного профілю, обстежені протягом раннього післяопераційного періоду – 3–5 діб після планових хірургічних втручань без інфекційних ускладнень.

Середній вік дітей, яким було встановлено діагноз сепсису, складав $28,1 \pm 0,2$ міс. і мало чим відрізнявся від дітей, які мали ознаки ССЗВ, що склав $26 \pm 0,3$ міс. Серед обстежених хворих з групи сепсису та ССЗВ дітей до року була переважна більшість – 114 (78%), від 2 до 5 років – 14 (9,5%), від 6 до 12 років – 11 (7,5%) та від 13 до 18 років – 8 (5,4%). Хлопчиків було більше – 92 (63%), ніж дівчаток – 54 (36,9%) відповідно.

Діти з ретроспективної групи склали вік $26,5 \pm 0,4$ міс. Група дітей до року мала переважну більшість – 30 (75%), від 2 до 5 років – 5 (12,5%), від 6 до 12 років – 3 (7,5%) та від 13 до 18 років – 2 (5%). Як і в інших групах хлопчиків було більше – 25 (62,5%), ніж дівчаток – 15 (37,5%), відповідно.

Середній строк від початку захворювання до госпіталізації до ВРІТ складав $5,7 \pm 0,5$ діб. Більшість хворих була переведена з інших стаціонарів (ЦРЛ, міські та обласні лікарні) – 90 (61,6%), що було зумовлено тяжкістю стану та хірургічним профілем патології. З дому поступило 8 (5,4%) дітей, решта – з інших відділень лікарні – 48 (32,8%).

За результатами дослідження встановлено: 1. Порівняно з ССЗВ переважно збільшується концентрація IL-2 та IL-8, тоді як IL-6 – лише незначно, а TNF α – навіть зменшується. 2. Зростання IL-2, IL-8 та IL-6 є чутливими ознаками для сепсису. У порядку збільшення чутливості їх можна розташувати наступним чином: IL-6 < IL-8 < IL-2. Проте специфічність їх є незадовільною, коливається в межах 6,2–20,8%, у порядку зростання маркери розташовуються так: IL-2 < IL-8 < IL-6. 3. Нами зазначено відносний рівень норми з метою диференційної діагностики сепсису: для IL-2 рівень становить 105,2 пг/мл, IL-6 – 23 пг/мл, IL-8 – 183,7 пг/мл супроводжується збільшенням специфічності показників до 75%, 58,3%, 83,3% з одночасним зменшенням чутливості – відповідно до 25%, 41,6%, 16,6%.

Ключові слова. інтерлейкін (IL); тумор некротичний фактор альфа (TNF α); сепсис; синдром системної запальної відповіді (ССЗВ); синдром поліорганної недостатності.

Вступ

Медіатори запалення накопичуються в організмі зразу після контакту з інфектом. Це обумовлює інтерес до них як біомаркерів септичного стану дитини. Метааналіз і систематичний огляд досліджень діагностичної цінності медіаторів запалення для верифікації сепсису, тяжкого сепсису порівняно із ССЗВ, у загальній популяції та у дітей з імунокомпетентністю відсутній. Відомий метааналіз значення цих біомаркерів як предикторів несприятливого перебігу фебрильної нейтропенії у дітей і дорослих молодого віку [1].

Автори аналізу не змогли прийти к остаточному висновку щодо можливості застосування біомаркерів у клініці, констатували необхідність подальшого пошуку в цьому напрямку. Це відзеркалює загальну тенденцію поодиноких досліджень з різною якістю дизайну, відповідно до яких концентрація медіаторів запалення підвищується як при сепсисі, так і при ССЗВ, і тому діагностична цінність залишається суперечливою [2, 3]. Виконані дослідження не змогли підтвердити раніше отримані висновки Lichtenstern С. і співавт., 2012, які констатували, що IL-6 корелює із тяжкістю сепсису [4]; а також Rapasek Е.А. і співавт., 2004, які прийшли до висновку, що IL-6 є предиктором виживання протягом 28 діб після ви-

никнення сепсису [5]. Діагностична цінність IL-2, IL-6, IL-8, TNF α досліджувалася у 48 пацієнтів: у 23 випадках був встановлений діагноз сепсис відповідно до Міжнародних критеріїв для дітей, 25 – ССЗВ. До останньої групи були включені діти хірургічного профілю, обстежені протягом раннього післяопераційного періоду – 3–5 діб після планових хірургічних втручань без інфекційних ускладнень.

Мета та завдання дослідження

Визначити діагностичну цінність показників IL-2, IL-6, IL-8, TNF α для діагностики сепсису та його ускладнень у дітей

Матеріали та методи

Відповідно до критеріїв SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference (2005), у всіх обстежених хворих було визначено дві або більше ознак 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 тахіпноє. За наявності ознак респіраторного дистрес-синдрому, гемодинамічних розладів та/або дисфункції двох або більше органів (коагулопатія, ниркова або печінкова недостатність) вста-

новлювався діагноз сепсису та тяжкого сепсису. Значні гемодинамічні розлади у вигляді збільшення часу заповнення капілярів (симптом «блідої плями») понад 5 сек. у поєднанні з розладами периферичного пульсу, тахікардією, ознаками гіперперфузії нирок (діурез менше 0,5 мл/кг/год) були підставою для діагностики септичного шоку та синдрому поліорганної недостатності. На додаток до клінічних ознак ми проводили імуноферментне визначення IL-2, IL-6, IL-8, TNF α . Використані загальноприйняті методи варіаційної статистики при достовірності відмінностей за критерієм Стьюдента $p < 0,05$.

Характеристика пацієнтів. Середній вік дітей, яким було встановлено діагноз сепсису, складав $28,1 \pm 0,2$ міс. і мало чим відрізнявся від дітей, які мали ознаки ССЗВ, що склав $26 \pm 0,3$ міс. Серед обстежених хворих з групи сепсису та ССЗВ дітей до року була переважна більшість – 114 (78%), від 2 до 5 років – 14 (9,5%), від 6 до 12 років – 11 (7,5%) та від 13 до 18 років – 8 (5,4%). Хлопчиків було більше – 92 (63%), ніж дівчаток – 54 (36,9%), відповідно.

Діти з ретроспективної групи складали вік $26,5 \pm 0,4$ міс. Група дітей до року мала переважну

більшість – 30 (75%), від 2 до 5 років – 5 (12,5%), від 6 до 12 років – 3 (7,5%) та від 13 до 18 років – 2 (5%). Як і в інших групах, хлопчиків було більше – 25 (62,5%), ніж дівчаток – 15 (37,5%), відповідно.

Середній строк від початку захворювання до госпіталізації до ВРІТ складав $5,7 \pm 0,5$ доби. Більшість хворих була переведена з інших стаціонарів (ЦРЛ, міські та обласні лікарні) – 90 (61,6%), що було зумовлено тяжкістю стану та хірургічним профілем патології. З дому надійшло 8 (5,4%) дітей, решта – з інших відділень лікарні – 48 (32,8%).

Для визначення діагностичної цінності медіаторів запалення приймалася максимальна зафіксована у досліджених пацієнтів концентрація на момент госпіталізації. Рівень IL-2 у дітей за умов сепсису дорівнював $105,2 \pm 1,6$ пг/мл, ССЗВ – $69,3 \pm 2,1$ пг/мл ($P < 0,05$) (табл. 1). Також була виражена різниця за рівнем IL-8, який перевищував показник у дітей з ССЗВ в середньому на 96,4 мг/мл ($P < 0,05$). Концентрація IL-6 різнилися між групами менш суттєво: вона склала $23,04 \pm 0,8$ пг/мл у пацієнтів з сепсисом і $20,18 \pm 0,7$ – ССЗВ. А рівень TNF α взагалі був більше в 1,5 рази на фоні ССЗВ ($25,2 \pm 0,6$ пг/мл при ССЗВ, $16,6 \pm 0,6$ – сепсисі, $P < 0,05$).

Таблиця 1

Концентрація IL-2, IL-6, IL-8, TNF α у дітей із сепсисом та синдромом системної запальної відповіді (M \pm m)

Показники	Діти із встановленим діагнозом сепсис (n=25)	Діти із синдромом системної запальної відповіді без інфекційних процесів (n=23)	P
Концентрація IL-2, пг/мл	$105,2 \pm 1,6$	$69,3 \pm 2,1$	
Концентрація IL-6, пг/мл	$23,04 \pm 0,8$	$20,18 \pm 0,7$	
Концентрація IL-8, пг/мл	$183,6 \pm 1,8$	$87,2 \pm 1,7$	
Концентрація TNF α , пг/мл	$16,6 \pm 0,6$	$25,2 \pm 0,6$	

Концентрація IL-2 була підвищеною у 23 дітей (92%) і залишалася в нормі у 2 пацієнтів (8%) із 25 дітей із сепсисом, при ССЗВ відповідно в 22 (95,6%) і 2 (4,3%) випадках із 23 до-

сліджених (табл. 2). Це дозволяє розрахувати специфічність та чутливість маркера для встановлення діагнозу сепсис: чутливість – 93,5%, специфічність – 6,2%.

Таблиця 2

Частота підвищеної та нормальної концентрації інтерлейкіну-2 у дітей із сепсисом і синдромом системної запальної відповіді та розрахунок чутливості та специфічності

Результат визначення концентрації IL-2	Частота визначення результату у дітей		Всього	Чутливість та специфічність
	із сепсисом (n = 25)	із ССЗВ (n = 23)		
Більше норми	23	22	45	Чутливість = 93,5% Специфічність = 6,2%
В нормі	2	1	3	
Всього	25	23	48	

Концентрація IL-2 у хворих із сепсисом була майже у 2 рази вище, ніж в групі із ССЗВ. Розрахунок специфічності та чутливості не для концентрації маркера понад норми, а саме для рівня $105,2$ пг/мл наведених у табл.3. Чутливість дорівнювала 25%, специфічність – 75%.

Концентрація IL-6 була підвищеною у 21 дітей

(84%) і залишалася в нормі у 4 пацієнтів (16%) із 25 дітей із сепсисом. Відповідний розрахунок діагностичної значимості показника наведений у табл. 4. Чутливість становила 79,1%, специфічність – 20,8%. Розрахунок значимості підвищеного рівня 23 пг/мл поданий у табл. 5. Чутливість дорівнювала 41,6%, специфічність – 58,3%.

Таблиця 3

Чутливість та специфічність концентрації інтерлейкіну-2 105,2 пг/мл і вище для диференційної діагностики сепсису та синдрому системної запальної відповіді

Результат визначення концентрації IL-2	Частота визначення результату у дітей		Всього	Чутливість та специфічність
	із сепсисом	із ССЗВ (n = 23)		
(n = 25)	із ССЗВ	22	45	Чутливість = 25% Специфічність = 75%
(n = 23)		1	3	
Концентрація понад 105,2 пг/мл	8	4	12	
Концентрація 105,2 пг/мл і нижче	17	19	36	
Всього	25	23	48	

Таблиця 4

Частота підвищеної та нормальної концентрації інтерлейкіну-6 у дітей із сепсисом синдромом системної запальної відповіді та розрахунок чутливості та специфічності

Результат визначення концентрації IL-6	Частота визначення результату у дітей		Всього	Чутливість та специфічність
	із сепсисом	із ССЗВ		
	(n = 25)	(n = 23)		
Більше норми	21	17	38	Чутливість = 79,1% Специфічність = 20,8%
В нормі	4	6	10	
Всього	25	23	48	

Таблиця 5

Чутливість та специфічність концентрації інтерлейкіну-6 23 пг/мл і вище для диференційної діагностики сепсису та синдрому системної запальної відповіді

Результат визначення концентрації IL-6	Частота визначення результату у дітей		Всього	Чутливість та специфічність
	із сепсисом (n = 25)	із ССЗВ (n = 23)		
Концентрація понад 23,04 пг/мл	12	8	20	Чутливість = 41,6% Специфічність = 58,3%
Концентрація 23,04 пг/мл і нижче	13	15	28	
Всього	25	23	48	

Концентрація IL-8 була підвищеною у 24 дітей (96%) і залишалася в нормі у 1 пацієнтів (4%) із 25 дітей із сепсисом. При ССЗВ рівень IL-8 був збільшений у 19 (82,6%), нормальною – 4 (17,3%) із 23 досліджених хворих (табл. 6.). Це стало підґрунтям для розрахунку чутливості і специфічності маркеру для встановлення діагнозу сепсис. Чутливість становила 89,5%, специфічність 10,4%.

Концентрація IL-8 у хворих із сепсисом була майже у 2 рази вище, ніж в групі із ССЗВ. Розрахунок специфічності та чутливості не для концентрації маркеру понад норми, а саме для рівня 183,67 пг/мл наведений у табл. 7. Чутли-

вість становила 16,6%, специфічність – 83,3%.

Рівень TNF α збільшувався у 9 дітей (36%) і залишався в нормі у 16 пацієнтів (64%) із 25 дітей із сепсисом. При синдромі ССЗВ підвищувався у 9 (39,1%), був в нормі – 14 (60,8%) випадках. Розрахунок чутливості та специфічності маркеру наведений у табл. 8. Чутливість становила 37,5%, специфічність – 14,4%.

Вище наводилось, що концентрація середня концентрація TNF α при сепсисі навіть була нижчою на 8,6 пг/мл, ніж при ССЗВ. Це стає підґрунтям для розрахунку чутливості і специфічності саме цього рівня для встановлення діагнозу ССЗВ (табл. 9).

Таблиця 6

Частота підвищеної та нормальної концентрації інтерлейкіну-8 у дітей із сепсисом і синдромом системної запальної відповіді та розрахунок чутливості та специфічності

Результат визначення концентрації IL-8	Частота визначення результату у дітей		Всього	Чутливість та специфічність
	із сепсисом (n = 25)	із ССЗВ (n = 23)		
Більше норми	24	19	43	Чутливість = 89,5% Специфічність = 10,4%
В нормі	1	4	5	
Всього	25	23	48	

Таблиця 7

Чутливість та специфічність концентрації ІЛ-8 183,67 пг/мл і вище для диференційної діагностики сепсису та синдрому системної запальної відповіді

Результат визначення концентрації IL-8	Частота визначення результату у дітей		Всього	Чутливість та специфічність
	із сепсисом (n = 25)	із ССЗВ (n = 23)		
Концентрація понад 183,67 пг/мл	4	4	8	Чутливість = 16,6% Специфічність = 83,3%
Концентрація 183,67 пг/мл і нижче	21	19	40	
Всього	25	23	48	

Таблиця 8

Частота підвищеної та нормальної концентрації фактору некрозу пухлини дітей із сепсисом і синдромом системної запальної відповіді та розрахунок чутливості та специфічності

Результат визначення концентрації TNF α	Частота визначення результату у дітей		Всього	Чутливість та специфічність
	із сепсисом (n = 25)	із ССЗВ (n = 23)		
Більше норми	9	9	18	Чутливість = 37,5% Специфічність = 14,4%
В нормі	16	14	30	
Всього	25	23	48	

Таблиця 9

Чутливість та специфічність концентрації фактору некрозу пухлини 25,2 пг/мл встановлення діагнозу синдрому системної запальної відповіді

Результат визначення концентрації TNF α	Частота визначення результату у дітей		Всього	Чутливість та специфічність
	із сепсисом (n = 25)	із синдромом системної запальної відповіді (n=23)		
Концентрація понад 25,23 пг/мл	4	6	10	Чутливість = 20,8% Специфічність = 79,1%
Концентрація 25,23 пг/мл і нижче	21	17	38	
Всього	25	23	48	

Відповідно до міжнародних критеріїв, до категорії "тяжкий сепсис" відносяться хворі на сепсис із дисфункцією органів і систем. Таким чином, вилученням із загальної групи хворих на сепсис

пацієнтів із тяжким сепсисом і визначення в них рівня IL-2, IL-6, IL-8 та TNF α може дати можливість навести ту концентрацію, яка характерна саме для пацієнтів із дисфункцією органів.

Із загальної когорти 25 хворих на сепсис його тяжкий варіант перебігу був констатований у 10 випадках. Середня концентрація максимальної величини маркерів у пацієнтів із тяжким перебігом, у порівнянні із сепсисом, наведена в табл. 10. Розрахунок чутливості та специфічності відповідної концентрації, яка саме характерна для діагностики органної дисфункції у хворих на сеп-

сис, що відповідає темі наукової роботи, поданий в табл. 11 – 14.

Концентрація ІЛ-2 у хворих з тяжким сепсисом була на 11,6 пг/мл вище, ніж із сепсисом, ІЛ-6 – 10,7 нг/мл ІЛ-8 – 95,6 нг/мл, TNF α – 32,9 нг/мл. Чутливість та специфічність маркерів у відповідному порядку склали 40% та 60% для ІЛ-2; 32% і 68% – ІЛ-6; 16% і 84% – ІЛ-8; 16% і 84% – TNF α .

Таблиця 10

Концентрація інтерлейкіну-2, інтерлейкіну-6, інтерлейкіну-8, фактору некрозу пухлини у дітей із тяжким сепсисом та сепсисом (M \pm m)

Показники	Діти із встановленим діагнозом тяжкий сепсис (n=10)	Діти із сепсисом (n=15)	P
Концентрація ІЛ-2, пг/мл	94,5 \pm 0,6	82,9 \pm 0,5	p > 0,05
Концентрація ІЛ-6, пг/мл	32,4 \pm 1,5	21,7 \pm 1,7	p > 0,05
Концентрація ІЛ-8, пг/мл	241,8 \pm 0,8	146,2 \pm 0,7	p > 0,05
Концентрація TNF α , пг/мл	36,7 \pm 2,1	3,79 \pm 2,0	p > 0,05

Таблиця 11

Чутливість та специфічність концентрації інтерлейкіну-2 для диференційної діагностики сепсису та тяжкого сепсису, який характеризується дисфункцією органів і систем

Результат визначення концентрації ІЛ-2	Частота визначення результату у дітей		Всього	Чутливість та специфічність
	із тяжким сепсисом (n = 10)	із сепсисом (n = 15)		
Концентрація понад 94,5 нг/мл	4	6	10	Чутливість = 40% Специфічність = 60%
Концентрація 94,5 мг/л і нижче	6	9	15	
Всього	10	15	25	

Таблиця 12

Чутливість та специфічність концентрації інтерлейкіну-6 для диференційної сепсису та тяжкого сепсису, який характеризується дисфункцією органів і систем

Результат визначення концентрації ІЛ-6	Частота визначення результату у дітей		Всього	Чутливість та специфічність
	із тяжким сепсисом (n = 10)	із сепсисом (n = 15)		
Концентрація понад 32,4 нг/мл	6	2	8	Чутливість = 32% Специфічність = 68%
Концентрація 43,4 мг/л і нижче	4	13	17	
Всього	10	15	25	

Таблиця 13

Чутливість та специфічність концентрації інтерлейкіну-8 для диференційної сепсису та тяжкого сепсису, який характеризується дисфункцією органів і систем

Результат визначення концентрації ІЛ-8	Частота визначення результату у дітей		Всього	Чутливість та специфічність
	із тяжким сепсисом (n = 10)	із сепсисом (n = 15)		
Концентрація понад 241,8 нг/мл	2	2	4	Чутливість = 16% Специфічність = 84%
Концентрація 241,8 мг/л і нижче	8	13	21	
Всього	10	15	25	

Таблиця 14

**Чутливість та специфічність концентрації фактору некрозу пухлини
для диференційної діагностики сепсису та тяжкого сепсису,
який характеризується дисфункцією органів і систем**

Результат визначення концентрації TNF α	Частота визначення результату у дітей		Всього	Чутливість та специфічність
	із тяжким сепсисом (n = 10)	із сепсисом (n = 15)		
Концентрація понад 36,7 нг/мл	3	1	4	Чутливість = 16% Специфічність = 84%
Концентрація 36,7 мг/л і нижче	7	14	21	
Всього	10	15	25	

Висновки

1. Порівняно з ССЗВ, у дітей за умов встановлення діагнозу сепсис, переважно збільшується концентрація IL-2 та IL-8, тоді як IL-6 – лише незначно, а TNF α – навіть зменшується.

2. Зростання IL-2, IL-8 та IL-6 є чутливими ознаками для сепсису. У порядку збільшення чутливості їх можна розташувати наступним чином: IL-6 < IL-8 < IL-2. Проте специфічність їх є не-

задовільною, коливається у межах 6,2–20,8%, у порядку зростання маркери розташовуються так: IL-2 < IL-8 < IL-6.

3. Нами зазначено відносний рівень норми з метою диференційної діагностики сепсису: для IL-2 – 105,2 пг/мл, IL-6 – 23 пг/мл, IL-8 – 183,7 пг/мл, що супроводжується збільшенням специфічності показників до 75%, 58,3%, 83,3% з одночасним зменшенням чутливості – відповідно до 25%, 41,6%, 16,6%.

Література

1. Systematic review and meta-analysis of the value of initial biomarkers in predicting adverse outcome in febrile neutropenic episodes in children and young people with cancer / R.S.Philips, R.Wade, T. Lehrnbecher [et al.] // BMC Medicine. – 2012. – Vol.10. – P.6.
2. Kinetics of changes in serum concentrations of procalcitonin, interleukin-6, and C-reactive protein after elective abdominal surgery. Can it be used to detect postoperative complications? / J.Barbic, D.Ivic, T. Alkgamis [et al.] // Coll. Antropol. – 2013. – V. 37. – P. 195–201.
3. Interleukin-6 – a potential mediator of lethal sepsis after major thermal trauma: evidence for increased IL-6 production by peripheral blood mononuclear cells / B. Schlüter, B. König, U. Bergmann [et al.] // J. Trauma. – 1991. – V. 31. – P. 1663–1670.
4. C. Lichtenstern, Weigand Predictors of survival in sepsis: what is the best inflammatory marker to measure? / C. Lichtenstern, T. Brenner, H.J. Bardenheuer // Curr. Opin. Infect. Dis. – 2012. – V. 25. – P. 328–336.
5. Efficacy and safety of the monoclonal anti-tumor necrosis factor antibody F(ab')₂ fragment afelimomab in patients with severe sepsis and elevated interleukin-6 levels / E.A.Panacek, J.C.Marshall, T.E. Alberston [et al.] // Crit. Care Med. – 2004. – V. 32. – P. 2173–2182.

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ IL-2, IL-6,
IL-8, TNF α ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СЕПСИСА
И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЙ У ДЕТЕЙ**

Ячник И.Н.

НДСБ «ОХМАТДЕТ»,
Национальная медицинская академия последипломного образования
имени П.Л.Шупика
(м.Київ, Україна)

Резюме. Медиаторы воспаления накапливаются в организме сразу после контакта с инфектом. Это обуславливает интерес к ним как биомаркерам септического состояния ребенка. Диагностическая ценность IL-2, IL-6, IL-8, TNF α исследовалась у 48 пациентов: в 23 случаях был установлен диагноз сепсиса в соответствии с Международными критериями для детей, в 25 случаях – ССВО. В последнюю группу были включены дети хирургического профиля, обследованные на протяжении раннего послеоперационного периода – 3 – 5 суток после плановых хирургических вмешательств без инфекционных осложнений.

Средний возраст детей с сепсисом составля-

**THE DIAGNOSTIC VALUE OF THE IL-2, IL-6,
IL-8, TNFA FOR DIAGNOSIS OF SEPSIS AND
ITS COMPLICATIONS IN CHILDREN**

I.M. Yachnyk

NCSC «ОКХМАТДЫТ»,
National Medical Academy of Postgraduate
Education
name P. L. Shupyk
(Kyiv, Ukraine)

Summary. Inflammatory mediators accumulate in the body immediately after contact with infekta. This leads to an interest in them as biomarkers septic child condition. The diagnostic value of the IL-2, IL-6, IL-8, TNF α was studied at 48 patients: in 23 cases was diagnosed sepsis, in accordance with international standards for children 25 - SIRS The last group included children surgical, studied during the early postoperative period - 3 - 5 days after the scheduled surgery without infection

The average age of children with sepsis is 28,1 \pm 0,2 months. And not much different from children with SIRS criteria that was 26 \pm 0,3 months. Among the examinees from the group of sepsis and

ет $28,1 \pm 0,2$ мес., мало чем отличается от детей с признаками ССВО, и что составил $26 \pm 0,3$ мес. Среди обследованных больных из группы сепсиса и ССВО детей до года было преимущественное большинство – 114 (78%), от 2 до 5 лет – 14 (9,5%), от 6 до 12 лет – 11 (7,5%) и от 13 до 18 лет – 8 (5,4%). Мальчиков было больше – 92 (63%), чем девочек – 54 (36,9%) соответственно. Дети из ретроспективной группы составляли возраст $26,5 \pm 0,4$ мес. Группа детей до года составляла большинство – 30 (75%), от 2 до 5 лет – 5 (12,5%), от 6 до 12 лет – 3 (7,5%) и от 13 до 18 лет – 2 (5%). Как и в других группах, мальчиков было больше – 25 (62,5%), чем девочек – 15 (37,5%) соответственно.

Средний срок от начала заболевания до госпитализации в ОРИТ составлял $5,7 \pm 0,5$ суток. Большинство больных было переведено из других стационаров (ЦРБ, городские и областные больницы) – 90 чел. (61,6%), что было обусловлено тяжестью состояния и хирургическим профилем патологии. Из дома поступило 8 (5,4%) детей, остальные – из других отделений больницы – 48 (32,8%).

Результатами исследования установлено: 1. По сравнению с ССВО, у детей при сепсисе преимущественно увеличивается концентрация IL-2 то IL-8, тогда как IL-6 - лишь незначительно, а TNF α - даже уменьшается. 2. Рост показателей IL-2, IL-8 и IL-6 являются чувствительными признаками для сепсиса. В порядке увеличения чувствительности их можно расположить следующим образом: IL-6 < IL-8 < IL-2. Однако специфичность их является не удовлетворительной, колеблется в пределах 6,2-20,8%, в порядке возрастания маркеры располагаются таким образом: IL-2 < IL-8 < IL-6. 3. Нами определен относительный уровень нормы с целью дифференциальной диагностики сепсиса: для IL-2 - 105,2 пг / мл, IL-6 - 23 пг / мл, IL-8 - 183,7 пг / мл, что сопровождается увеличением специфичности показателей до 75% , 58,3%, 83,3% с одновременным уменьшением чувствительности -соответственно до 25%, 41,6%, 16,6%.

Ключевые слова. Интерлейкин (IL), тумор некротический фактор альфа (TNF α), сепсис, синдром системного воспалительного ответа (ССВО), синдром полиорганной недостаточности.

SIRS children under one year were in the majority - 114 (78%), from 2 to 5 years - 14 (9.5%), from 6 to 12 years - 11 (7.5%) and 13 up to 18 - 8 (5.4%). Boys were more - 92 (63%) than girls - 54 (36.9%), respectively. Children with retrospective age group accounted for $26,5 \pm 0,4$ months. A group of children under one year had a majority - 30 (75%), from 2 to 5 years - 5 (12.5%), from 6 to 12 years - 3 (7.5%) and from 13 to 18 years - 2 (5 %). As in other groups of boys were more - 25 (62.5%) than girls - 15 (37.5%), respectively.

The average time from onset to hospitalization in the ICU was $5,7 \pm 0,5$ days. Most of the patients were transferred from other hospitals (CRH, urban and regional hospitals) - 90 (61.6%), which was due to the severity of the condition and surgical pathology. From the house received 8 (5.4%) children, the rest - from other departments of the hospital - 48 (32.8%).

1) As compared with SIRS the high concentration of IL-2 the IL-8, while the IL-6 - only slightly, and TNF α - even decreases. 2) Growth of IL-2, IL-8 and IL-6 sensitive signs of sepsis. In order to increase the sensitivity can be arranged as follows: IL-6 < IL-8 < IL-2. However, their poor specificity varies within 6,2-20,8%, in increasing order of markers are arranged: IL-2 < IL-8 < IL-6. 3) We have noted the relative level of standards for the purpose of differential diagnosis of sepsis for the IL-2 level of 105.2 pg / ml, IL-6 - 23 pg / ml, IL-8 - 183.7 pg / ml, followed by increasing the specificity to 75% , 58.3%, 83.3% with simultaneous reduction of the sensitivity to 25%, respectively, 41.6%, 16.6%.

Keywords: Interleukin (IL), tumor necrosis factor alpha (TNF α), sepsis, systemic inflammatory response syndrome (SIRS), multiple organ dysfunction syndrome.