

ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОКРЕМИХ МАРКЕРІВ У ВЕРИФІКАЦІЇ БАКТЕРІАЛЬНОГО ХАРАКТЕРУ ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ РЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ

Резюме. Вступ. Останнім часом накопичено все більше даних стосовно ролі інфекції як чинника ризику візинг-синдрому, бронхіальної астми та її загострень, що досить часто потребують проведення диференціальної діагностики з таким їх ускладненням, як пневмонія бактеріальної чи вірусної етіології. **Мета роботи:** для покращення діагностики бактеріальних запальних процесів дихальних шляхів у дітей різного віку вивчити окремі результати обстеження хворих. **Матеріал і методи.** Комплексно обстежено 279 хворих дітей від грудного до дошкільного віку. Першу (I) клінічну групу становили 100 дітей грудного віку, які надійшли до стаціонару з приводу позалікарняної бактеріальної пневмонії (БП). Другу (II) групу сформували 56 хворих на бронхіальну астму дітей, у яких підтверджено бактеріальну природу фебрильних нападів астми. До третьої (III) групи увійшло 46 хворих на БА пацієнтів, у яких підтверджено вірусний характер фебрильних загострень астми. А четверту (IV) групу сформували 77 пацієнтів грудного віку з гострою вірусною інфекцією (ГРВІ) дихальних шляхів у вигляді гострого бронхіту (45 дітей), бронхіоліту (15 випадків) і вірусної пневмонії (17 хворих). **Результати та їх обговорення.** За показниками лейкоцитограми периферичної крові у хворих на БП на відміну від однолітків із ГРВІ відзначалась наявність бактеріально-запального процесу. Дослідження в сироватці крові концентрації С-реактивного протеїну дозволило отримати такі результати: середній вміст даного білка в I клінічній групі становив $67,26 \pm 4,90$ мг/л, у IV групі — $22,39 \pm 4,40$ мг/л, у II групі — $56,2 \pm 2,6$ мг/л та в III групі порівняння — $28,8 \pm 2,4$ мг/л ($P_{I; II, III, IV; II; III, IV} < 0,05$). **Висновки.** Жоден вивчений клініко-параклінічний маркер не має самостійної діагностичної цінності у підтвердженні бактеріального запалення.

Вступ

Попри те що гігієнічна гіпотеза виникнення atopічних захворювань базується переважно на уявленнях про модифікуючий вплив чинників зовнішнього середовища, у тому числі інфекційних, у постнатальному періоді, останнім часом накопичено все більше даних стосовно ролі інфекції як чинника ризику візинг-синдрому, бронхіальної астми (БА) та її загострень, причому щодо астми найбільшу роль відіграють вірусна та атипова бактеріальна інфекція [9, 11]. Роль інфекції в розвитку бронхіальної астми та її загострень наразі не викликає сумнівів, так само як і її ініціювальний і протекторний ефекти. Численні дослідження дають підстави вважати респіраторну вірусну інфекцію важливим чинником формування даного захворювання з наступною тригерною роллю нападів загострення [6]. Респіраторні віруси є одними з основних чинників, здатних викликати обструкцію дихальних шляхів [2, 12], існує прямий зв'язок між загостреннями астми та гострими респіраторними захворюваннями, у тому числі їх сезонними підйомами.

У малюковому віці невирішеною залишається проблема бронхіолітів, оскільки при надходженні до ста-

ціонару дітей грудного віку з приводу інфекції нижніх дихальних шляхів найбільш утруднення викликає необхідність проведення диференціальної діагностики між бронхіолітом та пневмонією бактеріальної або вірусної етіології. У багатьох випадках розрізнити дані захворювання тільки на підставі результатів клінічного обстеження й рентгенологічних даних неможливо [8]. І хоча пневмонію в дітей грудного віку зазвичай викликають респіраторні віруси і рідше — бактерії, доволі часто трапляється асоціація цих збудників, тому залишається відкритим питання об'єктивізації обґрунтування призначення антибактеріальних препаратів з огляду на високий ризик небажаних наслідків при нераціональному лікуванні інфекцій нижніх дихальних шляхів [1, 4, 7].

Адреса для листування з авторами:
Колоскова Олена Костянтинівна
E-mail: koloskov-elena@yandex.ru

© Колоскова О.К., Іванова Л.А., Білоус Т.М., Гончарук Р.І., 2016
© «Актуальна інфектологія», 2016
© Заславський О.Ю., 2016

Рядом досліджень [1] показано, що в популяції госпіталізованих хворих із пневмонією використання загальноновизнаних бактеріологічних і вірусологічних методів обстеження дало можливість виявити інфекційний збудник в 60–88 % випадків, а серед імунокомпетентних хворих грудного віку найбільш частим вірусним патогеном був RS-вірус, рідше — віруси парагрипу I і II типів, аденовіруси й збудники грипу А і В. У цілому вірусна інфекція у хворих на пневмонію підтверджується у 20–60 % випадків [5, 6, 7, 12].

Слід відмітити, що питома вага бактеріальних і вірусних збудників у розвитку пневмонії в дітей грудного віку багато в чому залежить від рівня охорони здоров'я в цілому і доступних практичної охорони здоров'я методів досліджень, що включав рентгенографію грудної клітки, посів крові та мокротиння на стерильність, а також трахеального аспірату легень, підтвердження бактеріальної природи пневмонії відбулося лише в 50 % випадків. При орієнтації лише на посів крові хворих у стаціонарах з низьким рівнем обстеження підтвердження бактеріальної пневмонії відмічалось лише в 1 % спостережень [3]. Отже, пошуки можливостей щодо об'єктивнішого підходу до виявлення бактеріального запального процесу респіраторної системи не втратили своєї актуальності. Щодо цього заслуговують на увагу дослідження вмісту С-реактивного протеїну (СРП) та гістохімічні показники функції нейтрофілів крові, ефект від використання яких у верифікації бактеріального запалення дихальних шляхів має безумовні перспективи.

Мета роботи: для покращення діагностики бактеріальних запальних процесів дихальних шляхів у дітей грудного, раннього та дошкільного віку дослідити діагностичну цінність та показники клініко-епідеміологічного ризику окремих результатів клінічного й параклінічного обстеження хворих.

Матеріал і методи

В умовах Обласної дитячої клінічної лікарні (ОДКЛ) м. Чернівці комплексно обстежена когорта з 279 хворих дітей від грудного до дошкільного віку. У 177 хворих грудного віку мав місце гострий запальний процес дихальних шляхів, спричинений бактеріальною або вірусною інфекцією, а в решті 102 хворих раннього та дошкільного віку — хронічний запальний процес у вигляді бронхіальної астми, що перебігала із

фебрильними нападами, зумовленими вірусними чи бактеріальними патогенами.

На підставі бактеріологічного аналізу спонтанного мокротиння й результатів серологічного обстеження, а також вірусологічного дослідження мазків із зива сформовано 4 клінічні групи спостереження. Першу (I) клінічну групу становили 100 дітей грудного віку без клінічних проявів імунодефіциту, які надійшли до стаціонару з приводу позалікарняної бактеріальної пневмонії (БП). Другу (II) групу сформували 56 хворих на бронхіальну астму дітей раннього й дошкільного віку, у яких у результаті бактеріологічного дослідження мокротиння та/або позитивних серологічних тестів підтверджено бактеріальну природу фебрильних нападів захворювання (ББА). До третьої (III) групи увійшло 46 хворих на БА пацієнтів раннього й дошкільного віку, у яких за допомогою вірусологічних досліджень підтверджено вірусний характер фебрильних загострень астми (ВБА). А четверту (IV) групу сформували 77 пацієнтів грудного віку із гострою респіраторною вірусною інфекцією (ГРВІ) дихальних шляхів у вигляді гострого бронхіту (45 дітей), бронхіоліту (15 випадків) і вірусної пневмонії (17 хворих).

Загальна клінічна характеристика дітей груп порівняння подана в табл. 1 (порівняння проводили в групах, аналогічних за віком та характером перебігу нозологій — гостра та хронічна).

Переважає у II клінічній групі більш дорослих дітей порівняно з хворими на ВБА відображає схильність до приєднання бактеріальної інфекції до алергічного запалення в міру дорослішання хворих на відміну від дітей молодшого віку, у яких переважають інфекції, викликані вірусними збудниками. Проте в цілому наведені дані дають підстави вважати, що за основними клінічними характеристиками конгруентні за віком і характером нозологічних форм групи були порівнянними.

Оцінка вираженості обструкції бронхів проводилася за бальною системою, при цьому збільшення суми балів вказувало на посилення обструкції нижніх дихальних шляхів. Діагностика позалікарняної пневмонії проводилася на основі Наказу МОЗ України № 18 від 13.01.2005 р. «Протокол надання медичної допомоги дітям за спеціальністю «дитяча пульмонологія» та Наказу МОЗ України № 128 від 19.03.2007 р. «Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «пульмонологія». Альтерна-

Таблиця 1. Загальна клінічна характеристика груп порівняння ($M \pm m$)

Клінічні групи		К-сть дітей	Хлопчики, %	Сільські мешканці, %	Середній вік, роки	Тривалість захворювання, роки
I	Бактеріальна пневмонія	100	57,0 ± 4,9	76,0 ± 4,3	8,0 ± 0,7 міс.	–
II	Бактеріальна етіологія нападів БА	56	63,0 ± 3,7	51,9 ± 6,8	4,6 ± 0,2 року	1,9 ± 0,1
III	Вірусна етіологія нападів БА	46	62,5 ± 7,2	54,2 ± 7,2	3,8 ± 0,3 року	2,0 ± 0,2
IV	Вірусне запалення дихальних шляхів	77	64,9 ± 5,4	75,3 ± 4,9	8,3 ± 0,8 міс.	–
P _{I: IV, II: III}			> 0,05	> 0,05	II : III < 0,05	> 0,05

тивний бактеріальній пневмонії діагноз гострої вірусної інфекції нижніх дихальних шляхів встановлювали на підставі епідеміологічних даних та клініко-рентгенологічних ознак їх ураження без інфільтративних змін у легенях за умови визначення імунофлуоресцентним методом вірусних патогенів в епітелії верхніх дихальних шляхів і подальшої ретроспективної верифікації діагнозу. Додатковим аргументом на користь даного діагнозу в окремих хворих були дані про відсутність ефекту від використання антибіотиків. Бактеріологічні та вірусологічні дослідження проводилися в лабораторіях Чернівецької обласної санітарно-епідеміологічної станції, забір матеріалу проводили натще стерильним ватним тампоном з носа, зівка, задньої стінки глотки, а мокротиння — шляхом спонтанного чи стимульованого інгаляціями гіпертонічних розчинів натрію хлориду відкашлювання [10].

Імунологічні дослідження проводили в лабораторії імунології ОДКЛ. Даний комплекс передбачав, зокрема, вивчення маркерів оксидазної мікрободності нейтрофілів крові за результатами спонтанного й стимульованого НСТ-тесту, що здійснювали за методикою В.Н. Park et al. у модифікації В.В. Климова; оцінку активності киснезалежної мікрободності нейтрофільних гранулоцитів крові, що проводилась шляхом обчислення відсоткового вмісту формазанпозитивних клітин та з урахуванням величини цитохімічного коефіцієнта (ЦХК), визначеного за принципом G. Astaldi,

L. Verga; визначення вмісту (мг/л) у сироватці крові С-реактивного протеїну методом простої радіальної імунодифузії в агарі (реактиви «Имтек», РФ).

Отримані результати дослідження аналізувалися методами клінічної епідеміології, а також параметричного і непараметричного статистичного аналізу. Для оцінки діагностичної цінності тестів визначали їх чутливість, специфічність, передбачувану цінність позитивного та негативного результату, а оцінка ризику реалізації події проводилась з урахуванням вірогідності величин відносного, атрибутивного ризиків та відношення шансів, а також визначення їх довірчих інтервалів (95% ДІ).

Результати

У роботі показано, що в цілому бронхообструктивний синдром у I клінічній групі при бактеріальній пневмонії спостерігався в $14,0 \pm 3,5$ % дітей, а при вірусній інфекції нижніх дихальних шляхів у представників IV групи — у $23,4 \pm 8,4$ % випадків ($P < 0,05$). Водночас у вираженості обструкції бронхів під час фебрильних нападів бронхіальної астми у хворих II і III груп порівняння суттєвих розбіжностей упродовж перших 6–7 діб лікування в стаціонарі не відмічено (табл. 2).

І якщо в представників I та IV груп, які мали гостру інфекційну патологію дихальних шляхів, від 7–8-ї доби лікування синдром бронхіальної обструкції (СБО) купірувався повністю, то у хворих із БА він продовжував

Таблиця 2. Клінічна вираженість синдрому бронхіальної обструкції в дітей груп порівняння

Дні госпіталізації	Середні бали бронхіальної обструкції				P _{II:III, I:IV}
	БП (n = 100)	ББА (n = 56)	ВБА (n = 46)	ГРВІ (n = 77)	
1-й	17,8	26,6	26,1	17,1	> 0,05
2-й	17,2	25,3	24,9	16,7	> 0,05
3-й	13,8	23,7	23,2	14,2	> 0,05
4-й	10,1	21,7	21,1	8,9	> 0,05
5-й	6,1	19,7	18,9	5,8	> 0,05
6-й	3,8	17,9	16,9	3,1	> 0,05
7-й	2,2	15,7	14,6	1,9	II : III < 0,05
8-й	0	13,8	12,6	0	II : III < 0,05
9-й	0	11,98	10,5	0	II : III < 0,01
10-й	0	10,3	8,3	0	II : III < 0,01

Таблиця 3. Показники лейкоцитограми в дітей груп порівняння (M ± m)

Показники крові	M ± m				P _{I:IV}
	БП (n = 100)	ББА (n = 56)	ВБА (n = 46)	ГРВІ (n = 77)	
Лейкоцити (Г/л)	9,20 ± 0,53	8,78 ± 0,45	8,71 ± 0,48**	7,00 ± 0,27**	< 0,05
Еозинофіли (%)	2,90 ± 0,27*	4,98 ± 0,61*	4,00 ± 0,58	3,40 ± 0,32	> 0,05
Паличкоядерні нейтрофіли (%)	9,50 ± 0,68	9,16 ± 0,82	8,93 ± 1,36**	5,70 ± 0,41**	< 0,001
Сегментоядерні нейтрофіли (%)	33,10 ± 1,41*	41,07 ± 2,15*	45,37 ± 2,46**	29,1 ± 1,3*	> 0,05
Лімфоцити (%)	51,30 ± 1,72*	41,87 ± 2,34*	37,67 ± 2,45**	59,1 ± 1,43**	< 0,05
Моноцити (%)	3,10 ± 0,21	2,87 ± 0,23	2,65 ± 0,26	2,70 ± 0,18	> 0,05

Примітка: * — вірогідність розбіжностей ($P < 0,05$) між I та II групами; ** — вірогідність розбіжностей ($P < 0,05$) між III та IV групами.

персистувати зі статистично значущим переважанням у дітей із БА. Так, у представників даної групи на першу добу стаціонарного лікування при середній тяжкості обструкції бронхів $26,6 \pm 0,23$ (95% ДІ: 26,0–26,7) бала її мінімальне значення становило 24 бали, а максимальне — 29 балів. На третій день лікування в стаціонарі середня сума балів вираженості бронхіальної обструкції становила $23,7 \pm 0,3$ (95% ДІ: 23,0–23,9) при мінімальному значенні 20 та максимальному — 28 балів. На 6-й день госпіталізації в більшості випадків мав місце виражений дезобструктивний ефект проведеної терапії, і при цьому середня сума балів клінічних проявів СБО сягала $17,9 \pm 0,4$ (95% ДІ: 16,9–17,9) при мінімальному значенні 10 і максимальному — 24 бали. На 9-й день лікування середня сума балів клінічних проявів обструкції бронхів сягала $11,98 \pm 0,41$ (95% ДІ: 10,7–11,9) при мінімальному значенні 7 та максимальному — 18 балів.

У табл. 3 наведені показники лейкоцитограми периферичної крові в дітей клінічних груп.

У табл. 4 наведена оцінка показників киснезалежного метаболізму нейтрофільних гранулоцитів периферичної крові в дітей із захворюваннями бактеріальної та вірусної природи.

Всупереч тому що нейтрофільні гранулоцити крові є ефекторними клітинами бактеріально-запального процесу, наведені дані дають підстави вважати, що суттєвих відмінностей у досліджених показниках спонтанного й стимульованого НСТ-тесту даних лейкоцитів при бактеріальних і вірусних тригерах нападів бронхіальної астми не встановлено.

Дослідження концентрації С-реактивного протеїну в сироватці крові дозволило отримати такі результати: середній вміст даного білка в I клінічній групі становив $67,26 \pm 4,9$ мг/л, у IV групі — $22,39 \pm 4,4$ мг/л, у II групі — $56,2 \pm 2,6$ мг/л та в III групі порівняння — $28,8 \pm 2,4$ мг/л ($P_{I:II,III,IV;II:III,IV} < 0,05$), що повністю узгоджувалося з припущенням про інформаційну цінність СРП у верифікації бактеріального запального процесу. Так, у хворих I клінічної групи концентрація в сироватці крові С-реактивного білка вище від 10,0 мг/л відмічалась у $84,4 \pm 1,8$ % випадків, що вірогідно відрізнялося від дітей з вірусною інфекцією нижніх дихальних шляхів (IV група) — $38,6 \pm 7,3$ % випадків ($P < 0,01$). Концентрація СРП понад 20,0 мг/л виявлена в 51 хворого II групи ($91,1 \pm 3,8$ %) та в 30 пацієнтів III групи ($65,2 \pm 7,0$, $P < 0,01$). Концентрація С-реактивного білка в сироватці крові понад 50,0 мг/л

Таблиця 4. Результати дослідження киснезалежного метаболізму нейтрофілів крові ($M \pm m$)

Клінічні групи	К-сть дітей	НСТ спонтанний		НСТ стимульований	
		Формазанпозитивні клітини (%)	ЦХК	Формазанпозитивні клітини (%)	ЦХК
I (БП)	82	$26,0 \pm 1,7$	$0,32 \pm 0,03$	$34,6 \pm 1,81$	$0,43 \pm 0,03$
II (ББА)	56	$23,2 \pm 1,4$	$0,27 \pm 0,02$	$38,1 \pm 2,0$	$0,45 \pm 0,03$
III (ВБА)	46	$22,0 \pm 1,0$	$0,26 \pm 0,01$	$34,0 \pm 2,0$	$0,41 \pm 0,03$
IV (ГРВІ)	55	$28,4 \pm 2,4$	$0,35 \pm 0,03$	$37,0 \pm 2,8$	$0,44 \pm 0,03$
P		I : III, III : IV < 0,05	I : III, III : IV < 0,05	> 0,05	> 0,05

Таблиця 5. Діагностична цінність вмісту в сироватці крові СРП у виявленні бактеріального запалення при різних точках розподілу

Клінічна задача	Чутливість тесту, %	Специфічність тесту, %	Передбачувана цінність	
			позитивного результату тесту, %	негативного результату тесту, %
СРП > 10,0 мг/л у виявленні бактеріальної природи запалення нижніх дихальних шляхів	84,4	61,4	79,3	69,2
СРП > 50,0 мг/л у виявленні бактеріальної природи фебрильних нападів бронхіальної астми	64,3	82,6	78,7	69,8

Таблиця 6. Показники ризику різних концентрацій СРП у виявленні бактеріального запального процесу респіраторної системи

Клінічна задача	Показники ризику		
	Відношення шансів	Відносний ризик	Атрибутивний ризик
СРП > 10,0 мг/л у виявленні бактеріальної природи запалення нижніх дихальних шляхів	8,6 (3,6–20,4)	2,5 (1,7–3,7)	0,48
СРП > 50,0 мг/л у виявленні бактеріальної природи фебрильних нападів БА	8,6 (4,4–16,5)	2,6 (1,7–4,1)	0,49

виявлена в 36 хворих ($64,3 \pm 6,4$ %) II групи та лише у 8 дітей III групи порівняння ($17,4 \pm 5,6$ %, $P < 0,001$). У табл. 5 наведена діагностична цінність СРП у виявленні бактеріального запалення.

У табл. 6 наведені показники клінічно-епідеміологічного ризику для обраних точок розподілу вмісту СРП у прогнозуванні наявності бактеріального запального процесу респіраторної системи.

Слід зазначити, що діагностична цінність концентрації СРП $< 10,0$ мг/л характеризувалася такими показниками: чутливість — $10,9$ % (95% ДІ: $5,5$ – $18,8$), специфічність — $98,2$ % (95% ДІ: $93,0$ – $99,9$), передбачувана цінність позитивного результату — $85,8$ % (95% ДІ: $54,5$ – $98,9$), передбачувана цінність негативного результату — $52,4$ % (95% ДІ: $45,0$ – $59,8$). Концентрація СРП менше від $10,0$ мг/л характеризувала ризик наявності вірусної інфекції таким чином: відношення шансів — $6,7$ (95% ДІ: $1,3$ – $33,2$), відносний ризик — $1,8$ (95% ДІ: $0,4$ – $8,5$), атрибутивний ризик — $0,38$.

Обговорення результатів

Наведена торпідність у ліквідації бронхообструктивного синдрому під час нападів БА наштовхує на думку про бактеріальну етіологію її фебрильних нападів. Проте перебіг СБО у хворих без гіперсприйнятливості бронхів від етіологічного чинника запального процесу в дітей грудного віку не залежав. Цікаво, що показники периферичної крові, які зазвичай виступають важливим діагностичним чинником при обґрунтуванні антибактеріальної терапії в дітей із гострими запальними процесами, зокрема при підозрі на їх бактеріальну етіологію, у II і III групах порівняння не відрізнялися, а у хворих на БП на відміну від їх однолітків із ГРВІ підкреслювали наявність бактеріально-запального процесу. Разом із тим цікавими виявилися особливості периферичної крові у хворих із бактеріальним запаленням дихальних шляхів (I та II групи) та вірусним запальним процесом органів респіраторної системи (III та IV групи). Так, при ГРВІ на відміну від вірусних загострень БА меншим є абсолютний вміст лейкоцитів, паличкоядерних та сегментоядерних нейтрофілів, але вираженішим є лімфоцитоз. Виявлені розбіжності, мабуть, пояснюються більшою рекрутацією нейтрофільних гранулоцитів з кісткового мозку при поєднанні вірусного запалення з гіпоксією на тлі загострення бронхіальної астми.

Бактеріальний запальний процес при ББА на відміну від БП перебігав з вираженішою еозинофілією крові, підвищенням відсотка сегментоядерних нейтрофілів та зменшенням пулу лімфоцитів, що також відображало участь гранулоцитів та імуніцитів у алергічному запаленні при бронхіальній астмі. Відсутність розбіжностей у показниках лейкограми периферичної крові у представників II та III груп порівняння, напевно, зумовлювалася фенотиповою неоднорідністю даного захворювання, що нівелювала гематологічні зміни, характерні для вірусного й бактеріального запалення. Разом із тим установлені розбіжності в показниках спонтанної розеткоутворювальної функції нейтрофілів

крові у хворих на БП відносно представників III групи. Цікавими виявилися відмінності щодо даного функціонального маркера нейтрофілів між III та IV групами хворих, які свідчили, напевно, про виснаження здатності даних ефекторних клітин до респіраторного вибуху при хронічному алергічному запальному процесі, який супроводжує бронхіальну астму. Результати оцінки здатності нейтрофілів до стимуляції пірогенами підкреслили дану функціональну виснаженість киснезалежної мікробіцидності нейтрофілів як при бактеріальному, так і вірусному запальному процесі.

Водночас залежно від обраної точки розподілу концентрації СРП мала переважну специфічність або чутливість у виявленні бактеріального запального процесу, що слід використовувати для вирішення різних клінічних завдань. При цьому посттестова вірогідність позитивного результату даного лабораторного тесту підвищується на $35,8$ %. Однак слід відмітити, що низькі концентрації СРП ($< 10,0$ мг/л) лише дозволяли підтвердити відсутність бактеріальної інфекції, тому не можуть використовуватися як самостійний скринуючий тест у виявленні вірусної інфекції дихальних шляхів.

Висновки

Отже, жоден використаний клініко-параклінічний маркер не має самостійної діагностичної цінності в підтвердженні бактеріального запалення. І хоча вміст СРП майже в 9 разів підвищує ймовірність наявності бактеріального запалення у хворих з гіперреактивністю дихальних шляхів (точка розподілу $> 50,0$ мг/л) та без такої (точка розподілу $> 10,0$ мг/л), у першому випадку наявність майже у 45 % хибнонегативних результатів заперечує цінність даного маркера для обґрунтування доцільності антибактеріальних препаратів у лікуванні фебрильних нападів бронхіальної астми, а у другому — реєструє в 48 % випадків хибнопозитивних результатів сприяє необґрунтованій антибактеріальній терапії.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту сторін, зокрема, при дослідженнях та написанні матеріалу не застосовувалася фінансова підтримка (гранти, подарунки, обладнання, реактиви, інші матеріали).

Список літератури

1. *Etiology of community-acquired pneumonia in 254 hospitalized children / T. Juven, J. Mertsola, M. Waris [et al.] // Pediatr. Infect. Dis. J. — 2000. — Vol. 19. — P. 293-298.*
2. *Gern J.E. Infectious triggers of pediatric asthma / J.E. Gern, R.F. Lemanske // Pediatr. Clin. North. Am. — 2003. — Vol. 50(3). — P. 555-575.*
3. *Immunodiagnoses of community-acquired pneumonia in childhood / H.I. Regnejo, M.L. Gnera, M. Dos Santos [et al.] // Trop. Pediatr. — 1997. — Vol. 43. — P. 208-212.*
4. *McCracken G.H. Etiology and treatment of pneumonia / G.H. McCracken // Pediatr. Infect. Dis. J. — 2000. — Vol. 19. — P. 373-377.*
5. *Pifferi M. An important virus in asthma pathophysiology? / M. Pifferi, F. Maggi, E. Andreoli // J. Infect. Dis. — 2005. — Vol. 192. — P. 1141-1148.*

6. Prober C.G. *Pneumonia* // *Textbook of Pediatrics* / Behrman R.E., Kliegman R.M., Jenson H.B., eds. — Philadelphia: W.B. Saunders Company; Tokyo, 2000. — P. 761-764; 992-993.

7. *Respiratory syncytial virus pneumonia in the hospital setting: Length of stay, charges, and mortality* / T.S. Howard, L.H. Hoffman, P.E. Stang [et al.] // *J. Pediatr.* — 2000. — Vol. 137. — P. 227-232.

8. *Serum procalcitonin, C-reactive protein and interleukin-6 for distinguishing bacterial and viral pneumonia in children* / P. Toikka, K. Irjala, T. Juven [et al.] // *Pediatr. Infect. Dis. J.* — 2000. — Vol. 19. — P. 598-602.

9. Sing A.M. *Asthma exacerbations. 2: Aethiology* / A.M. Sing, W.W. Busse // *Thorax.* — 2006. — Vol. 61. — P. 809-816.

10. *The use of induced sputum to investigate airway inflammation* / I.D. Pavord, M.M. Pizzichini, E. Pizzichini [et al.] // *Thorax.* — 1997. — Vol. 52, № 2. — P. 498-501.

11. Wark P.A.B. *Asthma exacerbations. 3: Pathogenesis* / P.A.B. Wark, P.G. Gibson // *Thorax.* — 2006. — Vol. 61. — P. 909-915.

12. Волянська Л.А. Інноваційний підхід до індивідуалізації лікування дітей з гострими респіраторними інфекціями / Л.А. Волянська, Е.І. Бурбела, У.М. Мудрик, С.В. Євтушенко // *Актуальна інсектологія.* — 2016. — № 1(10). — С. 60-64.

Отримано 30.08.16 ■

Колоскова А.К., Иванова Л.А., Белоус Т.М., Гончарук Р.И.

ВГУЗ Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ МАРКЕРОВ В ВЕРИФИКАЦИИ БАКТЕРИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Введение. В последнее время накоплены данные о роли инфекции как фактора риска визинг-синдрома, бронхиальной астмы и ее обострений, которые зачастую требуют проведения дифференциальной диагностики с таким их осложнением, как пневмония бактериальной или вирусной этиологии.

Цель работы: для улучшения диагностики бактериальных воспалительных процессов дыхательных путей у детей разного возраста изучить отдельные результаты обследования больных. **Материал и методы.** Комплексно обследовано 279 больных детей от грудного до дошкольного возраста. Первую (I) клиническую группу составили 100 детей грудного возраста, поступивших в стационар по поводу небольничной бактериальной пневмонии (БП), вторую (II) группу сформировали 56 больных бронхиальной астмой детей, у которых подтверждена бактериальная природа фебрильных приступов астмы, в третью (III) группу вошли 46 пациентов с БА, у которых подтвержден вирусный характер фебрильных обострений

астмы, четвертую (IV) группу сформировали 77 пациентов грудного возраста с острой респираторной вирусной инфекцией (ОРВИ) дыхательных путей в виде острого бронхита (45 детей), бронхиолита (15 случаев) и вирусной пневмонии (17 больных). **Результаты и их обсуждение.** По показателям лейкоцитограммы периферической крови у больных БП в отличие от сверстников с ОРВИ отмечалось наличие бактериально-воспалительного процесса. Исследование содержания в сыворотке крови концентрации С-реактивного протеина позволило получить следующие результаты: среднее содержание данного белка в I клинической группе составило $67,26 \pm 4,90$ мг/л, в IV группе — $22,39 \pm 4,40$ мг/л, во II группе — $56,2 \pm 2,6$ мг/л и в III группе сравнения — $28,8 \pm 2,4$ мг/л ($P_{I-II, III, IV; II-III, IV} < 0,05$). **Выводы.** Ни один из изученных клинико-параclinical маркеров не обладает самостоятельной диагностической ценностью в подтверждении бактериально-воспаления.

Koloskova O.K., Ivanova L.A., Bilous T.M., Goncharuk R.I.

Higher State Educational Institution of Ukraine «Bukovynian State Medical University», Chernivtsi, Ukraine

DIAGNOSTIC VALUE OF SPECIFIC MARKERS IN THE VERIFICATION OF BACTERIAL NATURE OF THE INFLAMMATORY PROCESSES IN THE RESPIRATORY SYSTEM

Summary. Introduction. Recently, there are accumulated more data on the role of infection as a risk factor for wheezing syndrome, bronchial asthma (BA) and its exacerbations, which often calls for differential diagnosis with such complications, as pneumonia of bacterial or viral etiology. **Objective of the study:** in order to improve the diagnosis of bacterial inflammations of the airways in children of all ages to explore some results of the patients' survey. **Materials and methods.** Comprehensively, we have examined 279 sick children, from infancy to the preschool age. The first (I) clinical group consisted of 100 infants, who were admitted to the hospital for community-acquired bacterial pneumonia (BP). The second (II) group included 56 children with asthma, in whom we have confirmed the bacterial nature of febrile asthma attacks. The third (III) group consisted of 46 BA patients with confirmed viral nature of febrile

asthma exacerbations. The fourth (IV) group included 77 infants with acute respiratory viral infection (ARVI) in the form of acute bronchitis (45 children), bronchiolitis (15 cases) and viral pneumonia (17 patients). **Results and their discussion.** The white blood cell count of the peripheral blood revealed in patients with BP the presence of bacterial and inflammatory process in contrast to peers with ARVI. The study of C-reactive protein concentrations in the blood serum allowed us to obtain the following results: the average content of this protein and in I clinical group was 67.26 ± 4.90 mg/l, in IV group — 22.39 ± 4.40 mg/l, in II group — 56.2 ± 2.6 mg/l and in III comparison group — 28.8 ± 2.4 mg/l ($P_{I-II, III, IV; II-III, IV} < 0.05$). **Conclusions.** Consequently, none of the studied clinical and parclinical markers have an independent diagnostic value in confirming bacterial inflammation.