

THE MOST COMMON CLINICAL FORMS OF ENTEROVIRAL INFECTION IN DNIPROPETROVSK REGION

I.V. Budaeva, G.O. Revenko, S.V. Yakimova, V.V. Oliinyk,
V.F. Doroshenko

Summary. *The article presents epidemiological and clinical features of enteroviral infection in Dnipropetrovsk region. It is determined that the most common clinical forms of enteroviral infection are serous meningitis and hand-foot-mouth syndrome. The possibility of heart involvement is determined, which is evaluated by means of ECG and increased level of blood CPK-MB.*

Key words: *children, enteroviral meningitis, hand-foot-mouth syndrome, myocarditis*

УДК 615.33:57.017.4

АНТИБІОТИКОЧУТЛИВІСТЬ ТА АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ ЗА ДАНИМИ КМДКІЛ ЗА ПЕРІОД З 2012 ПО 2016 РОКИ

О.В. Виговська, Є.О. Гречуха, О.І. Ткачук

Резюме. *Було проаналізовано стан чутливості до антибіотиків бактеріальних інфекційних агентів в період з 2012 по 2016 роки у 498 хворих. Основна маса – діти у віці від народження до 18 років. Основний матеріал для дослідження - мазок із зіву (41%), кал (17%), мазок із носу (13%), сеча (10%). Були виділені основні збудники: Staphylococcus aureus (66%), Streptococcus pneumoniae (1%), Klebsiella pneumoniae (5%), Streptococcus pyogenes (15%). Виявлена антибіотикочутливість S.aureus у біологічних ізолятах взірців від дітей із різноманітною інфекційною патологією до антибактеріальних засобів групи цефалоспоринів, фторхінолонів, карбонемів; Str.pyogenes до антибактеріальних засобів групи цефалоспоринів.*

Ключові слова: *антибіотикорезистентність, антибіотикочутливість, інфекційні захворювання, бактерії, дослідження, Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, Klebsiella pneumoniae.*

Актуальність. *Минуло 89 років з моменту, коли сер Александр Флемінг вперше помітив обмеження росту бактерій Staphylococcus aureus, що виростили разом на агарі однієї з чашок Петрі з пліснявими грибами Penicillium notatum. Вченому вдалося виділити активну речовину, яка руйнувала*

бактеріальні клітини – пеніцилін. Варто вказати, що британець вбачав використання пеніциліну саме як засіб для поверхневого оброблення речей, оскільки не будучи біохіміком, йому не вдавалося виділити його в чистому, придатному в застосуванні людьми, вигляді. У 40-х роках ХХ-го століття його роботу продовжили фармаколог Говард Флорі та біохімік Ернст Чейн, а вже у 1945 році тріо Флемінг, Флорі та Чейн отримали Нобелівську премію з фізіології та медицини «за відкриття пеніциліну і його лікувальних властивостей при різних інфекційних захворюваннях» [1]. У своїй промові сер А. Флемінг зазначив: «Можливо, в момент коли ми думаємо, що є господарями власного становища, ми є звичайними пішаками, що переміщуються на ігровій дошці життя рукою Вищих сил» [2].

Здавалося, що з інфекційними захворюваннями буде покінчено раз і назавжди. Успіх в зниженні захворюваності та смертності від інфекційних захворювань протягом ХХ-го століття призвів до самозаспокоєння людей та уповільнив темп нових досліджень в області лікування інфекційних захворювань спричинених бактеріями [3].

У той же час у всьому світі спостерігається швидка поява резистентних бактерій, ставлячи під загрозу ефективність антибіотиків – лікарських засобів, що змінили медицину та врятували мільйони людських життів [4-9].

Перші повідомлення про виявлення резистентних до антибіотиків штамів мікроорганізмів з'явилися невдовзі після відкриття самих антибіотиків. Резистентні штами золотистого стафілокока були виявлені вже у 1948 р. [10], пеніцилін не чутливі пневмококи ідентифіковані у 1967 р. [11].

Всесвітня організація охорони здоров'я визнає боротьбу з резистентністю до антибактеріальних препаратів, одним з своїх головних завдань та зазначає всю критичність сьогоденного положення [12]. В найближчі 10 років потрібне фінансування в розмірі понад £ 1,5 млрд, щоб протестувати і розвинути альтернативні антибіотикам засоби [13].

На превеликий жаль на сьогоднішній день в Україні діє занадто мало нормативних документів, що присвячені інфекційному контролю.

Мета дослідження: провести статистичний аналіз стану антибіотико-чутливості та антибіотикорезистентності бактеріальних інфекційних агентів в міській дитячій клінічній інфекційній лікарні міста Києва, базі кафедри дитячих інфекційних хвороб Національного медичного університету імені О.О. Богомольця в період з 2012 по 2016 роки.

Матеріали та методи

Інформацію про стан чутливості збудників інфекційних захворювань до антибіотиків в період з 2012 по 2016 роки, було отримано згідно даних журналу лабораторії міської дитячої клінічної інфекційної лікарні міста Києва, бази кафедри дитячих інфекційних хвороб Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

Стан чутливості до різних антибактеріальних засобів здійснюється згідно наказу №167 від 05.04.2007 «Про затвердження методичних вказівок "Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів"» з метою реалізації основних положень "Глобальної стратегії ВООЗ з стримування стійкості до антимікробних препаратів", зниження поширеності резистентних до антибіотиків мікроорганізмів, особливо в лікувально-профілактичних закладах; зниження захворюваності і летальності від інфекційних захворювань, викликаних резистентними штамми; забезпечення ефективної антимікробної терапії; удосконалення методів визначення резистентності мікроорганізмів до антимікробних засобів, що застосовуються в закладах охорони здоров'я країни, та гармонізації їх з міжнародними вимогами було наказано забезпечити використання в підпорядкованих закладах охорони здоров'я стандартизованих методів визначення антибіотикорезистентності, проведення систематичного аналізу поширення штамів, резистентних до дії антибіотиків, етіологічної структури інфекцій і рівнів резистентності збудників у лікувально-профілактичних закладах різного профілю згідно з затвердженими методичними вказівками.

Впродовж років для визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів використовується метод серійних розведень. Метод серійних розведень базується на прямому визначенні мінімальної інгібуючої концентрації (МІК) антибактеріальних препаратів. МІК – така концентрація препарату, що пригнічує видимий ріст досліджуваного мікроорганізму в бульйонній культурі або на щільному середовищі.

Основні етапи проведення тестування. Для вивчення антибіотикочутливості мікроорганізму, незалежно від методу дослідження, необхідно послідовно виконати такі етапи:

- приготувати поживні середовища;
- приготувати суспензії досліджуваних мікроорганізмів (при цьому її концентрація повинна становити 1,5 x 10 колонієутворюючих одиниць /куб.см, що при візуальному контролі відповідає стандарту мутності 0,5 за МакФарландом [14]);
- внести суспензію досліджуваних мікроорганізмів в поживне середовище;
- приготування розчинів антибіотиків методом серійних розведень:

$$m \text{ АБ (мг)} = \frac{C \text{ (мг/куб.см)} \times V \text{ (куб.см)}}{A \text{ (вміст АБП в мкг/куб.см)}}$$

де:

m АБ - розрахункова (теоретична) наважка антибіотика;

C - необхідна концентрація антибіотика;

V - об'єм розчинника для розчинення теоретичної наважки;

А - активність антибіотика (кількість активної речовини, що міститься в субстанції);

– інкубувати посіви визначений проміжок часу при відповідних температурних параметрах після додавання антибіотиків;

– облік результатів та їх інтерпретація, формулювання рекомендацій щодо лікування [15-17].

Результати дослідження та їх обговорення

Було проаналізовано стан чутливості до антибіотиків бактеріальних інфекційних агентів в період з 2012 по 2016 роки, на основі журналу лабораторії міської дитячої клінічної інфекційної лікарні міста Києва, бази кафедри дитячих інфекційних хвороб Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. Кількість хворих – 498, з них 61% дівчатка і 39% хлопчики. Вік: від 1 міс до 18 років, 6% склали жінки, які вигодовують дітей.

Досліджуваний матеріал хворих, з якого виділяли збудника, включав: мазок із зіву (41%), кал (17%), мазок із носу (13%), сеча (10%), грудне молоко (6%), кров (2%), харкотиння (2%), мазок виділень із очей (1%), мазок із вуха (1%), виділення з рани (0,5%), мазок із шкіри, ділянки пупка, піхви, зубів, та ліквор (інші 6,5%).

Інтерпретація результатів чутливості здійснювалась згідно Наказу №167 від 05.04.2007: додатків у вигляді табличних матеріалів [17]. Для кожного бактеріального агенту зазначались індивідуальні критерії визначення чутливості: граничні значення діаметрів зон пригнічення росту (мм) та МІК антибактеріального препарату. Варто зазначити, що кожен антибактеріальний препарат (навіть будучи з однієї групи лікарських засобів) має власні показники вмісту у диску (мкг), діаметр зони пригнічення росту (мм) та МІК. Результати показників діаметру зон пригнічення росту та мінімальної інгібуючої концентрації розцінюється як 1 - резистенті; 2 - помірно резистентні\чутливі; 3 - чутливі.

В лабораторії лікарні стандартний набір визначення чутливості складався з наступних антибіотиків: левоміцитин, бензилпеніцилін, ампіцилін, оксацилін, карбеніцилін, азлоцилін, цефалотоксин, цефазолін, цефотаксим, цефтриаксон, цефоперазон, цефтазидім, цефалексин, цефуроксим, поліміксин, амоксиклав, ванкоміцин, лінкоміцин, еритроміцин, азитроміцин, рифампіцин, гентаміцин, амікацин, нетилміцин, цiproфлоксацин, офлоксацин, іміпенем, меронем, тетрациклін, фуразолін, фурамаг, налідиксова кислота, доксициклін.

Що стосується збудників, то виділялися наступні бактерії: *Staphylococcus aureus* (66%), *Streptococcus pneumoniae* (1%), *Klebsiella pneumoniae* (5%), *Streptococcus pyogenes* (15%), *Staphylococcus saprophyticus* (0,2%), *Enterococcus faecalis* (3%), *Escherichia coli* (3%), *Haemophilus influenzae* (0,2%), *Shigella sonnei* (0,2%), *Streptococcus viridans*

(0,2%), *Pseudomonas aeruginosa* (0,8%), *Citrobacter* (0,2%), *Staphylococcus epidermidis* (0,8%), *Proteus vulgaris\mirabilis* (0,6%). Варто зазначити, що перераховані збудники в більшості своїй є типовими та висіваються на прості поживні середовища. Інші бактерії, що потребують специфічних заходів для виявлення не враховувались в даному аналізі. Серед інших інфекційних агентів – гриби роду *Candida* (3,8%). Серед всіх досліджених грибів роду *Candida* всі були не чутливі до флюконазолу, кетоконазолу, ністатину, амфотерицину Б.

Представляємо аналіз чутливості бактерій, що мають найбільшу питому вагу по частоті зустрічальності – *S.aureus*, *Str.pyogenes*, *Kl.pneumoniae* та їхню чутливість і резистентність до антибіотиків які найчастіше застосовувались до конкретних збудників (згідно рекомендацій) (табл. 1, табл. 2, табл. 3).

Таблиця 1

Антибіотикочутливість та антибіотикорезистентність *S.aureus*

Антибіотик	Кількість застосувань	Чутливі, n	Не чутливі, n	Помірні, n	Не чутливі, %
Левоміцитин	23	9	12	2	52
Бензилпеніцилін	26	8	15	3	57
Ампіцилін	229	48	150	31	65
Оксацилін	203	13	171	19	84
Цефотаксим	108	66	24	18	22
Цефтріаксон	141	82	30	29	21
Цефопіразон	195	142	28	25	14
Цефтазидим	146	64	48	34	32
Цефуроксим	107	72	7	28	6
Ванкоміцин	83	50	23	10	27
Азитроміцин	25	7	12	6	48
Рифампіцин	108	56	44	8	40
Амікацин	102	58	19	25	18
Ципрофлоксацин	172	106	31	35	18
Офлоксацин	158	52	57	49	36
Іміпенем	54	43	4	7	7
Меронем	41	29	10	2	24

Виявлено антибіотикорезистентність клінічних ізолятів *S.aureus* до: левоміцитину - 52%, бензилпеніциліну - 57%, ампіциліну - 65%, оксациліну - 84%, цефотаксиму - 22%, цефтріаксону - 21%, цефопіразону - 14%, цефтазидиму - 32%, цефуроксиму - 6%, ванкоміцину - 27%, азитроміцину - 48%, рифампіцину - 40%, амікацину - 18%, ципрофлоксацину - 18%, офлоксацину - 36%, імipенему - 7%), меронему - 24%. Антибіотикочутливість у клінічних ізолятів *S.aureus* становила до: левоміцитину - 39%, бензилпеніциліну - 30%, ампіциліну - 20%, оксациліну - 6%, цефотаксиму - 61%, цефтріаксону 58%, цефопіразону - 72%, цефтазидиму - 43%, цефуроксиму - 67%, ванкоміцину - 60%, азитроміцину - 28%, рифампіцину - 51%, амікацину - 56%, ципрофлоксацину - 61%, офлоксацину - 32%, імipенему - 79%, меронему - 70% відповідно (табл. 1).

Таблиця 2

Антибіотикочутливість та антибіотикорезистентність *Str.pyogenes*

Антибіотик	Кількість застосувань	Чутливі, n	Не чутливі, n	Помірні, n	Не чутливі, %
Левоміцитин	2	2	-	-	-
Бензилпеніцилін	15	10	5	-	33
Ампіцилін	47	10	33	4	70
Оксацилін	47	10	34	3	72
Цефотаксим	17	9	8	-	47
Цефтріаксон	19	10	3	6	15
Цефопіразон	45	22	11	12	24
Цефтазидим	39	28	9	2	23
Цефуроксим	20	14	4	4	10
Ванкоміцин	18	8	10	-	55
Азитроміцин	12	3	9	-	75
Рифампіцин	16	6	8	2	50
Амікацин	24	8	8	8	33
Ципрофлоксацин	23	13	4	6	17
Офлоксацин	40	8	13	19	32
Імipенем	10	5	5	-	50
Меронем	9	8	1	-	11

Виявлена антибіотикорезистентність клінічних ізолятів *Str.pyogenes* до: бензилпеніциліну - 33%, ампіциліну - 70%, оксациліну - 72%, цефотаксиму - 47%, цефтріаксону - 15%, цефопіразону - 24%, цефтазидиму - 23%, цефуроксиму - 10%, ванкоміцину - 55%, азитроміцину - 75%, рифампіцину - 50%, амікацину - 33%, ципрофлоксацину - 17%, офлоксацину - 32%, імipенему - 50%, меронему - 11%. Антибіотикочутливість клінічних ізолятів *Str.pyogenes* становила до: левоміцитину - 100%, бензилпеніциліну - 66%, ампіциліну - 13%, оксациліну - 15%, цефотаксиму - 25%, цефтріаксону - 23%, цефопіразону - 37%, цефтазидиму - 39%, цефуроксиму - 31%, ванкоміцину - 28%, азитроміцину - 16%, рифампіцину - 27%, амікацину - 19%, ципрофлоксацину - 25%, офлоксацину - 11%, імipенему - 29%, меронему – 72% відповідно (табл. 2).

Таблиця 3

Антибіотикочутливість та антибіотикорезистентність *Kl.pneumoniae*

Антибіотик	Кількість застосувань	Чутливі, n	Не чутливі, n	Помірні, n	Не чутливі, %
Левоміцитин	10	2	6	2	60
Бензилпеніцилін	5	-	2	3	40
Ампіцилін	16	2	14	-	87
Оксацилін	5	-	5	-	100
Цефотаксим	10	5	3	2	30
Цефтріаксон	9	5	1	3	11
Цефопіразон	14	6	4	4	28
Цефтазидим	15	3	8	4	53
Цефуроксим	3	-	1	2	33
Ванкоміцин	3	1	2	-	66
Азитроміцин	1	-	1	-	100
Рифампіцин	3	-	2	1	66
Амікацин	10	5	2	3	20
Ципрофлоксацин	13	7	1	5	7
Офлоксацин	10	1	4	5	40
Імipенем	9	3	5	1	55
Меронем	2	2	-	-	-

Виявлена антибіотикорезистентність клінічних ізолятів *Kl.pneumoniae* до: левоміцитину - 60%, бензилпеніциліну - 40%, ампіциліну - 87%, оксациліну - 100%, цефотаксиму - 30%, цефтріаксону - 11%, цефопіразону - 28%, цефтазидиму - 53%, цефуроксиму - 33%, ванкоміцину - 66%, азитроміцину - 100%, рифампіцину - 66%, амікацину - 20%, ципрофлоксацину - 7%, офлоксацину - 40%, іміпенему - 55%. Антибіотикочутливість клінічних ізолятів *Kl.pneumoniae* становила до: левоміцитину - 20%, ампіциліну - 12%, цефотаксиму - 50%, цефтріаксону - 55%, цефопіразону - 42%, цефтазидиму - 20%, ванкоміцину - 33%, амікацину - 50%, ципрофлоксацину - 53%, офлоксацину - 10%, іміпенему - 33%, меронему – 100% відповідно (табл. 3).

На сьогоднішній день прийнято вважати, що основними причинами формування резистентності патогенних бактерій є активне використання антимікробних препаратів в тваринництві і невинуватене їх використання в клінічній медицині [16]. Зокрема, на території України фактично всі антибактеріальні препарати є у вільному доступі і відпускаються без рецепту. Проблемою є надмірне використання антибіотиків при неважких інфекціях, їх нераціональне використання внаслідок відсутності доступу до кваліфікованої медичної допомоги або нестачі у пацієнта грошей для проходження повного курсу терапії [17]. За даними CDC (Центр з контролю і профілактики захворювань США) - до половини призначень антибіотикотерапії в амбулаторних умовах є необґрунтованим [18]. На жаль, на сьогоднішній день в Україні діє лише один нормативний документ, присвячений системі інфекційного контролю - це наказ МОЗ України № 234 від 10.05.2007 «Інструкція з організації та впровадження системи інфекційного контролю в акушерсько стаціонарах», який вводить поняття системи інфекційного контролю, регламентує клінічний, мікробіологічний та епідеміологічний моніторинг за внутрішньолікарняними інфекціями. Цей нормативний документ є досить прогресивним, однак його втілення на місцях утруднено через недостатнє матеріальне забезпечення, а вузькоспеціалізована спрямованість залишає «поза грою» лікарів інших спеціальностей [19].

Важливо враховувати щорічну зростаючу кількість карбапенем-стійких [20] та не чутливих до бета-лактамів, цефалоспоринів [21] штамів *Kl.pneumoniae* в усьому світі.

Одне з останніх досліджень на території України показує, що серед штамів *S.aureus* не було резистентних ципрофлоксацину, здатність продукувати бета-лактамази виявлена в 74,7% [22].

Висновки

Виявлена антибіотикочутливість *S.aureus* у біологічних ізолятах взірців від дітей із різноманітною інфекційною патологією до антибактеріальних засобів групи цефалоспоринів, фторхінолонів, карбапенемів. Вияв-

лена антибіотикочутливість *Str.pyogenes* у біологічних ізолятах взірців від дітей із різноманітною інфекційною патологією до антибактеріальних засобів групи цефалоспоринів.

На сьогоднішній день, доцільним є створення власних баз чутливості в кожній лікарні. Це дозволить зробити висновки, щодо мікробіологічного та епідеміологічного стану.

Актуальними є додаткові методи дослідження резистентності інфекційних агентів окрім стандартних методів визначення чутливості до антибіотиків.

Надзвичайно актуальним є створення нормативних документів присвячених системі інфекційного контролю, з урахуванням стану внутрішньолікарняних інфекцій, спеціалізацію установ.

Література

1. The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1945. - Sir Alexander Fleming's speech at the Nobel Banquet in Stockholm, December 10, 1945. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1945/fleming-speech.html. – Назва з екрану.
2. Institute of Medicine. Emerging infections: microbial threats to health in the United States. Washington, DC: National Academy Press, 1994:vi.
3. Golkar Z. Bacteriophage therapy: a potential solution for the antibiotic resistance crisis / Z. Golkar, O. Bagazra, D. G. Pace // J. Infect Dev Ctries. – 2014. - № 8(2). – P. 129–136.
4. Gould I. M., Bal A. M. New antibiotic agents in the pipeline and how they can overcome microbial resistance / I. M. Gould, A. M. Bal // Virulence. – 2013. - № 4(2). - P.185–191.
5. Wright G. D. Something new: revisiting natural products in antibiotic drug discovery / G. D. Wright // Can J. Microbiol. – 2014. - № 60(3). – P.147–154.
6. Sengupta S. The multifaceted roles of antibiotics and antibiotic resistance in nature / S. Sengupta, M. K. Chattopadhyay, H. P. Grossart // Front Microbiol. – 2013. – № 4. – P. 47.
7. Antibiotic resistance threats in the United States . – Centers for Disease Control and Prevention, Office of Infectious Disease, 2013. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013>. – Назва з екрану.
8. Congressional Research Service Report Life expectancy in the United States. Mar, 2005.
9. Barber M. Infection by penicillin resistant Staphylococci / M. Barber // Lancet. – 1948. – № 2. – P. 641–643.
10. Dern, G.V. Antimicrobial resistance among clinical isolates of *Streptococcus pneumoniae* in the United States during 1999–2000, including a

comparison of resistance rates since 1994–1995 / G.V. Dern [et al.] // Antimicrobial Agents and Chemotherapy. – 2001. – № 45(6). – P. 1721–1729.

11. Antimicrobial resistance Global Report on Surveillance. - World Health Organization.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.who.int/drugresistance/documents/surveillancereport/en/>. - Назва з екрану.

12. Czaplewski L. Alternatives to antibiotics / L. Czaplewski [et al.] // The Lancet Infectious Diseases. – 2016. – V. 16. - № 2. - P. 239–251.

13. McFarland J. The nephelometer: an instrument for estimating the number of bacteria in suspensions used for calculating the opsonic index and for vaccines / J. McFarland // Jama. – 1907. - № XLIX(14). – P. 1176-1178.

14. Baron S. Medical Microbiology, 4th edition / S. Baron // University of Texas Medical Branch at Galveston, Galveston, Texas. – 1996.

15. Jorgensen J.H. Antimicrobial Susceptibility Testing: A Review of General Principles and Contemporary Practices / J. H. Jorgensen, M. J.Ferraro // Clin Infect Dis. – 2009. – V. 1. – № 49(11). – P. 1749-55.

16. Міністерство охорони здоров'я України. Наказ №167 від 05.04.2007 року «Про затвердження методичних вказівок "Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів"».

17. Barton M. D. Antibiotic use in animals feed and its impact on human health / M. D. Barton // Nut Res Rev. – 2000. - № 13. – P. 279–299.

18. Changes in the use of antibacterial drugs in the countries of Central and Eastern Europe / R. A. Kiivet, V. Biba, D. Enache [et al.] // Eur J Clin Pharmacol. – 1995. - № 48. – P. 299–304.

19. Самарин Д. В. Антибиотикорезистентность / Д. В. Самарин // Therapia (Український медичний вісник). - 2009. - № 12. - С. 43-45.

20. Update on the antibiotic resistance crisis / G. M. Rossolini, F. Arena, P. Pecile [et al.] // Clin Opin Pharmacol. – 2014. - № 18. – P. 56–60.

21. Staphylococcus aureus nasal carriage in Ukraine: antibacterial resistance and virulence factor encoding genes / I. Netsvyetayeva [et al.] // BMC Infectious Diseases. – 2014. - № 14. – P.128.

АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ПО ДАННЫМ ДЕТСКОЙ ГОРОДСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИОННОЙ БОЛЬНИЦЫ ГОРОДА КИЕВА ЗА ПЕРИОД С 2012 ПО 2016 ГОДЫ

О.В. Виговская, Е.А. Гречуха, О.И. Ткачук

Резюме. *Было проанализировано состояние чувствительности к антибиотикам бактериальных инфекционных агентов в период с 2012 по*

2016 годы у 498 больных. Основная масса - дети в возрасте от рождения до 18 лет. Основной материал для исследования - мазок из зева (41%), кал (17%), мазок из носа (13%), моча (10%). Были выделены основные возбудители: *Staphylococcus aureus* (66%), *Streptococcus pneumoniae* (1%), *Klebsiella pneumoniae* (5%), *Streptococcus pyogenes* (15%). Обнаружена антибиотикочувствительность *S. aureus* в биологических изолятах образцов от детей с разнообразной инфекционной патологией к антибактериальным средствам группы цефалоспоринов, фторхинолонов, карбапенемам; *Str. pyogenes* к антибактериальным средствам группы цефалоспоринов.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, антибиотикочувствительность, инфекционные заболевания, бактерии, исследования, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* *Klebsiella pneumoni*.

ANTIBIOTIC SENSITIVITY AND ANTIBIOTIC RESISTANCE BY DATA OF CHILDREN'S CITY CLINICAL INFECTIOUS HOSPITAL OF KYIV TOWN FOR THE PERIOD FROM 2012 TO 2016

O.V. Vygovska, E.A. Grechuha, O.I. Tkachuk

Summary. *The state of sensitivity to antibiotics of bacterial infectious agents was analyzed in the period from 2012 to 2016 in 498 patients. The bulk - children aged from birth to 18 years. The main material for the study was a smear from the pharynx (41%), feces (17%), a nasal swab (13%), urine (10%). The main pathogens were identified: Staphylococcus aureus (66%), Streptococcus pneumoniae (1%), Klebsiella pneumoniae (5%), Streptococcus pyogenes (15%). The antibiotic susceptibility of S. aureus has been detected in biological isolates of specimens from children with various infectious pathologies to antibacterial agents of the group of cephalosporins, fluorquinolones, carbopenems; Str.pyogenes to the antibacterial agents of the cephalosporin group.*

Key words: *antibiotic resistance, antibiotic susceptibility, infectious diseases, bacteria, research, Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes Klebsiella pneumoni.*