

УДК 617.55-053.2+616.381-002-02:616.34-007.251-053.2

БОДНАР Б.М., УНГУРЯН А.М., СИДОРЧУК І.Й., БОДНАР О.Б.
Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

ХАРАКТЕРИСТИКА МІКРОФЛОРИ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ ТА САНАЦІЯ ОЗОНОВАНИМ ФІЗІОЛОГІЧНИМ РОЗЧИНОМ NaCl 0,9% У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ПЕРИТОНІТ АПЕНДИКУЛЯРНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Резюме. В основу роботи покладено аналіз результатів досліджень мікрофлори черевної порожнини в дітей, хворих на перитоніт апендикулярного походження, та визначення чутливості виділених клінічних штамів бактерій щодо антибіотиків.

Мета роботи — проведення досліджень, направлених на встановлення етіології запального процесу черевної порожнини та чутливості виділених клінічних штамів щодо сучасних антибіотиків у дітей, хворих на перитоніт апендикулярного походження.

Матеріал та методи. Обстежено 24 дитини з перитонітом апендикулярного генезу (дівчат — 11, хлопців — 13), із місцевим перитонітом — 11 дітей, дифузним — 6, поширеним — 2, періапендикулярним абсцесом — 5 дітей. Дослідження показало, що в запальному процесі лімфоїдної тканини, асоційованої зі слизовою оболонкою апендикса, провідну роль відіграють умовно-патогенні ешерихії, які досягають високого популяційного рівня, що призводить до транслокації мікроба в черевну порожнину.

Результати та їх обговорення. Із 24 зразків ексудату черевної порожнини виділено та ідентифіковано 27 штамів бактерій, які належать до 10 різних таксономічних груп. При оцінці індексу постійності, частоти зустрічальності виявлено, що провідними збудниками є умовно-патогенні ентеробактерії — бактерії роду *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter* та *Proteus*. 3 ентеробактерій за цими показниками провідне місце займає кишкова паличка ($45,83 \pm 0,41$ відповідно), а ентеробактерії — $66,67 \pm 0,62$ відповідно.

Висновки. При використанні методу санації протягом 3–5 хв настає стерилізуючий ефект за контамінації черевної порожнини *S.pyogenes* і *C.albicans*. Суттєво знижується популяційний рівень ентеробактера на 17,9 % (з 7,15 до 5,78), стафілокока — на 32,13 % (з 7,78 до 5,78), вульгарного протея — на 33,3 % (з 6,0 до 4,0) та псевдомонад — на 37,5 % (з 8,0 до 5,0). Крім цього, спостерігається тенденція до зниження кількості ешерихій на 8,8 % (з 8,54 до 7,78).

Ключові слова: мікрофлора черевної порожнини, перитоніт, діти, озонований фізіологічний розчин NaCl.

Проблема лікування та профілактики перитоніту набуває не тільки медичного, але і соціального-економічного значення, оскільки, незважаючи на вдосконалення методів діагностики та лікування, спостерігається тенденція до зростання зустрічальності цього хірургічного ускладнення, летальності, що зумовлюється тяжкістю та варіабельністю клінічного перебігу, трансформацією в абдомінальний сепсис, труднощами в діагностиці й частими невдачами хірургічного лікування [3, 6, 8].

Гнійний перитоніт усе ще залишається найбільш частим ускладненням та причиною летальних випадків при даній патології [1, 4]. Незважаючи на великий прогрес та вдосконалення хірургічних методів лікування та впровадження в хірургічну практику нових антибактеріальних засобів, летальність при поширеному гнійно-

му перитоніті залишається високою та становить 25–30 % [2, 7, 9], необхідна розробка досліджень, направлених на пошук нових, більш ефективних діагностичних та лікувальних заходів, встановлення патогенетичних характеристик перебігу перитоніту, причин його виникнення та збудників, розробку етіотропної антибактеріальної терапії [5, 10].

Мета роботи — проведення досліджень, направлених на встановлення етіології запального процесу черевної порожнини та чутливості виділених клінічних штамів щодо сучасних антибіотиків у дітей, хворих на перитоніт апендикулярного походження.

© Боднар Б.М., Унгурян А.М., Сидорчук І.Й.,

Боднар О.Б., 2013

© «Український журнал хірургії», 2013

© Заславський О.Ю., 2013

Матеріал та методи

Обстежено 24 дітини із перитонітом апендикулярно-го генезу: дівчат — 11, хлопців — 13. З місцевим перитонітом — 11 дітей, дифузним — 6 дітей, поширеним — 2 дітей, періапендикулярним абсцесом — 5 дітей. До трьох років було 3 дітей, від 3 до 7 — 5 дітей, від 7 до 18 — 16 дітей. Першим етапом було вивчення контамінації ексудату черевної порожнини дітей, хворих на перитоніт. Для визначення етіологічних чинників перитоніту проводили бактеріологічне дослідження ексудату черевної порожнини. Для визначення діагностичного значення виділеного штаму мікроорганізмів необхідно було встановити популяційний рівень кожного, а також його індекс постійності, частоту зустрічальності, коефіцієнт кількісного домінування та коефіцієнт значущості.

Результати та обговорення

Результати вивчення якісного складу мікрофлори ексудату черевної порожнини дітей, хворих на перитоніт апендикулярного генезу, наведені в таблиці 1.

Із 24 зразків ексудату черевної порожнини виділено та ідентифіковано 27 штамів бактерій, що належать до 10 різних таксономічних груп. При оцінці індексу постійності, частоти зустрічальності виявлено, що провідними збудниками є умовно-патогенні ентеробакте-

рії — бактерії роду *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter* та *Proteus*. З ентеробактерій за цими показниками провідне значення має кишкова паличка (45,83 і 0,41 відповідно), а ентеробактерії — 66,67 і 0,62 відповідно. Інші бактерії, наведені в таблиці 1, мають другорядне значення, їх індекс постійності досягає лише 33,33. За індексом постійності та частотою зустрічальності в етіології перитоніту апендикулярного походження бактерії ряду *Streptococcus*, *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Staphylococcus* та дріжджоподібні гриби роду *Candida* відіграють незначну роль та суттєво поступаються ентеробактеріям.

Виділення та ідентифікація умовно-патогенних мікроорганізмів недостатні для встановлення їх етіологічної ролі. Збудниками запального процесу можливо визнати тільки у тому випадку, якщо умовно-патогенний мікроб знаходиться в патологічному матеріалі у концентрації понад 5,0 Іг КУО/мл. Тому наступним етапом було визначення популяційного рівня виділених та ідентифікованих патологічних бактерій з ексудату черевної порожнини дітей, хворих на перитоніт апендикулярного походження. Результати вивчення популяційного рівня та встановлення аналітичних показників мікрофлори (коефіцієнт кількісного домінування та коефіцієнт значущості) наведені в таблиці 2.

Таблиця 1. Видовий складу мікрофлори ексудату черевної порожнини дітей, хворих на перитоніт апендикулярного генезу

Мікроорганізми	Обстежено хворих	Виділено штамів	Індекс постійності	Частота зустрічальності
<i>Escherichia coli</i>	24	11	45,83	0,41
<i>Enterobacter aerogenes</i>	24	3	12,50	0,13
<i>Streptococcus pyogenes</i>	24	3	12,50	0,13
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	24	2	8,33	0,08
<i>Bacillus</i>	24	2	8,33	0,08
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	24	2	8,33	0,08
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	24	1	4,17	0,04
<i>Citrobacter freundii</i>	24	1	4,17	0,04
<i>Proteus vulgaris</i>	24	1	4,17	0,04
<i>Candida albicans</i>	24	1	4,17	0,04

Таблиця 2. Популяційний рівень мікрофлори черевної порожнини хворих на перитоніт апендикулярного походження

Мікроорганізми	Обстежено хворих	Популяційний рівень, Іг КУО/мл	Коефіцієнт кількісного домінування	Коефіцієнт значущості
<i>Escherichia coli</i>	24	8,37 ± 0,11	45,83	0,41
<i>Enterobacter aerogenes</i>	24	7,39 ± 0,18	12,50	0,13
<i>Streptococcus pyogenes</i>	24	8,77 ± 0,09	12,50	0,13
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	24	7,54 ± 0,11	8,33	0,08
<i>Bacillus</i>	24	7,50 ± 0,06	8,33	0,08
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	24	8,85 ± 0,09	8,33	0,08
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	24	9,15 ± 0,12	4,17	0,04
<i>Citrobacter freundii</i>	24	1	4,17	0,04
<i>Proteus vulgaris</i>	24	1	4,17	0,04
<i>Candida albicans</i>	24	1	4,17	0,04

За даними таблиці 2, найвищий популяційний рівень в ексудаті черевної порожнини дітей із перитонітом апендикулярного походження встановлений у бактерій роду *Staphylococcus* — $9,15 \pm 0,12$ lg КУО/мл, *Streptococcus* — $8,77 \pm 0,09$ lg КУО/мл та в бактерій роду *Escherichia* — $8,37 \pm 0,11$ lg КУО/мл. Якщо врахувати те, що середній популяційний рівень бактерій та дріжджоподібних грибів роду *Candida* становить $7,84 \pm 0,11$ lg КУО/мл, то вищий популяційний рівень в черевній порожнині мають бактерії роду *Escherichia*, *Streptococcus*, *Staphylococcus* та *Citrobacter*, менша кількість відносно середньостатистичного показника встановлена у бактерій роду *Enterobacteria*, *Pseudomonas*, *Bacillus* та *Proteus*; у дріжджоподібних грибів роду *Candida* ці дані засвідчують те, що бактерії, популяційний рівень яких вище від середнього показника, в ексудаті черевної порожнини мають перевагу в рості та розмноженні або в них була більш масивна контамінація черевної порожнини.

За коефіцієнтом кількісного домінування (ККД) і коефіцієнтом значущості провідне значення в запальному процесі лімфоїдної тканини, асоційованої зі слизовою оболонкою апендикса (периферичний орган системи імунітету) та в контамінації очеревинної порожнини дітей, хворих на перитоніт, має *Escherichia coli*, ККД якої перевищує інші мікроорганізми, наведені в таблиці 2, від 3,5 раза до 15,34 раза; а КЗ — у 2,93 раза до 14,17 раза. Одержані і наведені дані підтверджують концепцію, викладену вище, що в запальному

процесі лімфоїдної тканини, асоційованої зі слизовою оболонкою апендикса, провідну роль відіграють умовно-патогенні ешерихії, які досягають високого популяційного рівня, що призводить до транслокації мікроба в червну порожнину. Значно менше значення у цьому процесі мають інші ентеробактерії (*Enterobacter*, *Citrobacter* та *Proteus*) та бактерії роду *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Pseudomonas*.

У трьох (12,5 %) дітей, хворих на перитоніт апендикулярного походження, виділена асоціація мікроорганізмів, яка складається з 2 таксонів: *Escherichia coli* і *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus haemolyticus* і бактерії роду *Bacillus*, *Escherichia coli* та *Citrobacter freundii*. За популяційним рівнем, ККД і КЗ у даних дітей, хворих на перитоніт апендикулярного походження, у першому випадку провідним збудником була кишкова паличка, у другому — *Staphylococcus haemolyticus* та у третьому — *Citrobacter freundii*.

Таким чином, за даними індексу постійності, частоти зустрічальності (табл. 1), ККД і КЗ (табл. 2) провідним збудником запального процесу лімфоїдної тканини, асоційованої зі слизовою оболонкою апендикса (периферичного органа імунної системи), була кишкова паличка. Значно менша роль належить іншим ентеробактеріям (ентеробактеру, цитробактеру) та бактеріям роду *Streptococcus*, *Pseudomonas*.

Серед провідних причин перитоніту у наших дослідженнях були деструктивні форми апендициту (66,67 %), тому нами було вивчено якісний та кількісний склад

Таблиця 3. Видовий склад мікрофлори ексудату черевної порожнини хворих на перитоніт, що розвинувся на тлі різних форм деструктивного апендициту

Мікроорганізми	Обстежено хворих	Виділено штамів	Індекс постійності (%)	Частота зустрічальності
<i>Escherichia coli</i>	16	9	56,25	0,50
<i>Enterobacter aerogenes</i>	16	2	12,5	0,11
<i>Streptococcus pyogenes</i>	16	2	12,5	0,11
<i>Proteus vulgaris</i>	16	1	6,25	0,06
<i>Citrobacter freundii</i>	16	1	6,25	0,06
<i>Bacillus</i>	16	1	6,25	0,06
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	16	1	6,25	0,06
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	16	1	6,25	0,06

Таблиця 4. Популяційний рівень мікрофлори черевної порожнини хворих на перитоніт при деструктивних формах апендициту

Мікроорганізми	Обстежено хворих	Популяційний рівень, lg КУО/мл	Коефіцієнт кількісного домінування	Коефіцієнт значущості
<i>Escherichia coli</i>	16	$8,56 \pm 0,14$	59,96	0,53
<i>Enterobacter aerogenes</i>	16	$7,57 \pm 0,17$	11,78	0,10
<i>Streptococcus pyogenes</i>	16	$9,08 \pm 0,12$	14,13	0,12
<i>Proteus vulgaris</i>	16	$6,00 \pm 0,11$	4,67	0,04
<i>Citrobacter freundii</i>	16	7,90	6,15	0,06
<i>Bacillus</i>	16	8,00	6,23	0,06
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	16	8,00	6,23	0,06
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	16	9,15	7,12	0,07

Таблиця 5. Чутливість виділених клінічних штамів бактерій стосовно антибіотиків

Антибіотики	E. coli (n = 11)		E. aerogenes (n = 3)		S. pyogenes (n = 3)		P. aeruginosa (n = 3)		Bacillus (n = 2)		S. haemolyticus (n = 2)		C. freundii (n = 2)		P. vulgaris (n = 2)		
	Ч	Р	Ч	Р	Ч	Р	Ч	Р	Ч	Р	Ч	Р	Ч	Р	Ч	Р	
Амоксицилін	3	6	1	2	3	-	-	2	-	2	1	2	-	1	-	1	-
Оксацилін	-	11	-	3	-	3	-	2	-	2	1	1	-	1	-	-	-
Цефотаксим	-	11	1	2	-	3	-	2	-	2	-	2	-	1	-	-	-
Цефтріаксон	10	1	1	2	3	-	-	2	-	2	2	-	1	-	-	1	-
Цефтазидим			-	3	-	3	-	2	-	2	-	2	-	1	-	-	-
Еритроміцин			-	3	-	3	-	2	-	2	-	2	-	1	-	-	-
Азитроміцин	2	7	2	3	-	3	-	2	-	2	-	2	1	-	-	1	-
Фосфоміцин	8	3	2	1	3	-	1	1	-	2	2	-	1	-	1	-	-
Ципрофлоксацин	5	1	5	2	1	-	2	-	-	2	-	2	1	-	1	-	-
Гентаміцин	9	2	3	-	1	2	-	2	-	2	2	-	1	-	1	-	-
Гатифлоксацин	4	4	3	2	1	-	2	-	2	2	1	1	-	1	-	1	-
Сульфадіазол	4	3	4	3	2	-	1	1	-	2	2	-	1	-	1	-	1

Примітки: Ч — чутливі до антибіотиків клінічні штами бактерій, виділених з ексудату черевної порожнини дітей, хворих на перитоніт; Мч — малочутливі до антибіотиків; Р — стійкі (резистентні) до антибіотиків.

мікрофлори ексудату черевної порожнини дітей, хворих на перитоніт, обумовлений деструктивними формами апендициту.

Деструктивні форми апендициту призводять до посиленої контамінації ексудату черевної порожнини ентеробактеріями — індекс постійності 81,25, частота зустрічальності — 0,73 проти 66,67 і 0,62 у дослідженнях, викладених вище. Крім того, у даному випадку перитоніту не відмічається контамінація умовно-патогенними дріжджоподібними грибами роду *Candida*, при цьому у трьох випадках виявляється контамінація ексудату двома видами мікроорганізмів.

Таким чином, деструктивні форми апендициту призводять до більш широкої контамінації ексудату черевної порожнини дітей, хворих на перитоніт апендикулярного походження.

Результати вивчення кількісного складу мікрофлори ексудату черевної порожнини дітей, хворих на перитоніт апендикулярного генезу, наведені в таблиці 4, показали, що деструктивні форми апендициту призводять до зростання кількості життєздатних колонієутворюючих ентеробактерій на 3,06 %, за рахунок зростання ешерихій та ентеробактера.

Кожне бактеріологічне дослідження завершується визначенням чутливості виділених клінічних штамів бактерій щодо антибіотиків, які використовуються для вироблення лікувальної тактики захворювання. Результати вивчення чутливості клінічних штамів бактерій, виділених з ексудату черевної порожнини дітей, хворих на перитоніт апендикулярного походження, наведені в таблиці 5.

Одержані та наведені в таблиці 5 результати свідчать про те, що чутливість виділених штамів мікроорганізмів залежить від роду антибіотика та виду бактерій. Провідний збудник (*Escherichia coli*) запального процесу чутливий до цефтріаксону (10 з 11 штамів), гентаміцину (9 з 11 штамів), фосфоміцину (8 з 11). До інших антибіотиків чутливими виявилися менше половини штамів, а до оксациліну та цефотаксиму всі штами були резистентні. Таким чином, антибіотиками вибору при даній патології, обумовленій *Escherichia coli*, є цефтріаксон, гентаміцин і фосфоміцин.

Наведені вище результати мікробіологічних досліджень покладені в основу вибору антибактеріального засобу для санації черевної порожнини дітей, хворих на перитоніт апендикулярного походження. Оскільки нами не виявлено антибіотика, активного щодо всіх ентеробактерій, наш вибір на санації черевної порожнини зосередився на озонованому фізіологічному розчині NaCl 0,9%.

У результаті використання методу санації протягом 3–5 хв настає стерилізуючий ефект при контамінації черевної порожнини *S. pyogenes* і *C. albicans*. Суттєво знижується популяційний рівень ентеробактера на 23,7 % (з 7,15 до 5,78), стафілокока — на 34,6 % (з 7,78 до 5,78), вульгарного протея — на 50 % (з 6,0 до 4,0) та псевдомонад — на 60 % (з 8,0 до 5,0). Крім цього, складається тенденція до зниження кількості ешерихій на 9,77 % (з 8,54 до 7,78). Перераховане вище свідчить про ефек-

тивність інтраопераційної санації озонованим фізіологічним розчином NaCl 0,9% черевної порожнини дітей, хворих на перитоніт апендикулярного походження, що залежить від виду мікроорганізма, який контамінує ексудат черевної порожнини.

Висновки

1. В етіології перитоніту апендикулярного походження провідна роль (66,67 % випадків) належить ентеробактеріям — бактеріям роду *Eshcherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter* та *Proteus*. Серед ентеробактерій провідна роль належить кишковій паличці (45,83 %). Інші бактерії (*Streptococcus*, *Pseudomonas*, *Bacillus*) та дріжджоподібні гриби роду *Candida* відіграють в етіології перитоніту незначну роль.

2. Вивчивши мікрофлору черевної порожнини при перитонітах апендикулярного походження в дітей та визначивши чутливість до антибіотиків, ми вважаємо, що оптимальним у післяопераційному періоді є поєднання цефалоспоринов III покоління з аміноглікозидами.

3. При застосуванні озонованого фізіологічного розчину NaCl 0,9% для санації черевної порожнини у дітей із перитонітом апендикулярного походження відмічається суттєве зниження популяційного рівня мікроорганізмів, а в деяких випадках — стерилізуючий ефект.

Список літератури

1. Алиева О.А. Сорбционная способность угольно-минерального адсорбента ум-5 и его влияние на моторику кишечника в комплексном лечении разлитого перитонита / О.А. Алиева // *Клінічна хірургія*. — 2008. — № 9. — С. 14-16.
2. Послеоперационный мониторинг течения острого перитонита / О.И. Миминошвили, А.О. Миминошвили, О.С. Антоноук [и др.] // *Клінічна хірургія*. — 2008. — № 11-12. — С. 56-57.
3. Видовий склад та популяційний рівень мікрофлори червоподібного відростка, очеревинної порожнини та периферичної крові хворих на абдомінальний сепсис унаслідок деструктивного апендициту/ Сидорчук П.І., Кулачек Ф.Г., Білик І.І. [та ін.] // *Харківська хірургічна школа*. — 2003. — № 4 (9). — С. 75-79.
4. Nucleotide-binding oligomerization domain containing 2 (NOD2) variants are genetic risk factors for death and spontaneous bacterial peritonitis in liver cirrhosis / Appenrodt B., Grünhage F., Gentemann M.G. [et al.] // *Hepatology*. — 2010. — № 51 (4). — P. 1327-1333.
5. The role of virulence factors in the outcome of staphylococcal peritonitis in CAPD patients / Barrett P., Montelli A.C., Batalha J.E. [et al.] // *BMC Infect Dis*. — 2009 — № 9. — P. 212.
6. Lata J. Spontaneous bacterial peritonitis: a severe complication of liver cirrhosis / Lata J., Stiburek O., Kopacova M. // *World J. Gastroenterol*. — 2009. — № 15 (44). — P. 5505-5510.
7. Description of an outbreak of acute sterile peritonitis in Iran / Nouri-Majalan N., Najafi I., Sanadgol H. [et al.] // *Perit. Dial. Int*. — 2010. — № 30 (1). — P. 19-22.
8. Secondary bacterial peritonitis in cirrhosis: a retrospective study of clinical and analytical characteristics, diagnosis and management / Soriano G., Castellote J., Alvarez C. [et al.] // *J. Hepatol*. — 2010 — № 52 (1). — P. 39-44.
9. Riggio O. Ascitic fluid analysis for diagnosis and monitoring of spontaneous bacterial peritonitis / Riggio O., Angeloni S. // *World J. Gastroenterol*. — 2009. — № 15 (31). — P. 3845-3850.
10. Susceptibility to tigecycline of isolates from samples collected in hospitalized patients with secondary peritonitis undergoing surgery / Tubau F., Liñares J., Rodríguez M.D. [et al.] // *Diagn. Microbiol. Infect. Dis*. — 2010. — № 66 (3). — P. 308-313.

Отримано 24.12.12 □

Боднар Б.М., Унгурян А.М., Сидорчук І.Й., Боднар О.Б.
Буквинский государственный медицинский университет, г. Черновцы

ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОФЛОРЫ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И САНАЦИЯ ОЗОНИРОВАННЫМ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ РАСТВОРОМ NaCl 0,9% У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ ПЕРИТОНИТОМ АППЕНДИКУЛЯРНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Резюме. В основу работы положен анализ результатов исследования микрофлоры брюшной полости у детей, больных перитонитом апендикулярного происхождения, и определение чувствительности выделенных клинических штаммов бактерий к антибиотикам.

Цель работы — проведение исследований, направленных на установление этиологии воспалительного процесса брюшной полости и чувствительности выделенных клинических штаммов к антибиотикам у детей с перитонитом апендикулярного происхождения.

Материал и методы. Обследовано 24 ребенка с перитонитом апендикулярного генеза (девочек — 11, мальчиков — 13), с

местным перитонитом — 11 детей, диффузным — 6, разлитым — 2, периаппендикулярным абсцессом — 5 детей. Исследование показало, что в воспалительном процессе лимфоидной ткани, ассоциированной со слизистой оболочкой аппендикса, ведущую роль играют условно-патогенные эшерихии, которые достигают высокого популяционного уровня, что приводит к транслокации микроба в брюшную полость.

Результаты и обсуждение. Из 24 образцов экссудата брюшной полости выделено и идентифицировано 27 штаммов бактерий, которые относятся к 10 разным таксономическим группам. При оценке индекса постоянства, частоты встречаемости выявлено, что ведущими возбудителями являются ус-

ловно-патогенные энтеробактерии — бактерии рода *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter* и *Proteus*. Из энтеробактерий по этим показателям ведущее место занимает кишечная палочка (45,83 и 0,41 соответственно), а энтеробактерии — 66,67 и 0,62 соответственно.

Выводы. При использовании метода санации на протяжении 3–5 мин наступает стерилизующий эффект при контаминации брюшной полости *S.pyogenes* и *C.albicans*. Значи-

тельно снижается популяционный уровень энтеробактера на 17,9 % (с 7,15 до 5,78), стафилококка — на 32,13 % (с 7,78 до 5,78), вульгарного протея — на 33,3 % (с 6,0 до 4,0) и псевдомонад — на 37,5 % (с 8,0 до 5,0). Кроме этого, наблюдается тенденция к снижению количества эшерихий на 8,8 % (с 8,54 до 7,78).

Ключевые слова: микрофлора брюшной полости, перитонит, дети, озонированный физиологический раствор NaCl.

Bodnar B.M., Unguryan A.M., Sidorchuk I.Y., Bodnar O.B.
Bukovinian State Medical University

CHARACTERISTICS OF ABDOMINAL MICROFLORA, OZONATED PHYSIOLOGICAL SALINE SOLUTION IN CHILDREN PATIENTS WITH PERITONITIS AFTER APPENDICITIS

Summary. The paper is based on the analysis of the results of the abdominal microflora research in children with peritonitis after appendicitis and determination of sensitivity of the selected clinical bacterial cultures to antibiotics.

Purpose of work. To investigate the etiology of abdominal inflammatory process and sensitivity of the selected clinical cultures to the antibiotics in children with peritonitis after appendicitis.

Material and methods. There were examined 24 children is with peritonitis after appendicitis (11 girls, 13 boys). Among them 11 children had local peritonitis, 6 children had diffuse one, 2 children had general one, 5 children had periappendiceal abscess. The results of the research showed that in the inflammatory process in lymphatic tissue, associated with the appendix mucus membrane, a leading role belongs to opportunistic *Escherichia* being at a high population level that results in the microbe translocation into the peritoneal cavity.

Results and discussion. From 24 standards of exsudate of

peritoneal cavity 27 bacterial strains of 10 various taxonomic groups were distinguished and identified. The analysis of continuous rate, frequency demonstrated that the leading causative agents are opportunistic Enterobacteriaceae — *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter* and *Proteus*. Among Enterobacteriaceae the collibacillus occurs more frequently (45.83 and 0.41, respectively), and Enterobacteriaceae — 66.67 and 0.62, respectively.

Conclusions. Using the sanitation method within 3–5 min sterilizing is effective in contamination of peritoneal cavity with *S.pyogenes* and *C.albicans*. There is noted the significant reduction of population level of Enterobacteriaceae — 17,9 % (from 7.15 to 5.78), *Staphylococcus* — 32.13 % (from 4.44 to 5.78), vulgar proteus — 33.3 % (from 6.0 to 4.0) and pseudomonade — 37.5 % (from 5.0 to 8.0). In addition the tendency to 8.8 % reduction of *Escherichia* (from 8.54 to 7.78).

Key words: abdominal microflora, peritonitis, children, ozonated physiological saline solution.