

БАР'ЄРНА ПРОФІЛАКТИКА СПАЙКОВОЇ НЕПРОХІДНОСТІ КИШЕЧНИКА

Борисенко В.Б., Ковальов А.М.

Харківська медична академія післядипломної освіти, кафедра ендоскопії та хірургії, м. Харків, Україна,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4723-2303>,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8042-8151>,
e-mail: vabodoc@ukr.net

Резюме. У результаті проведеного експериментально-клінічного дослідження розроблено новий спосіб профілактики розвитку спайкової хвороби очеревини та спайкової кишкової непрохідності. Ефективність способу доведено в експерименті на 72 щурах, яким проводили порівняльну оцінку ефективності стандартного використання препарату «Декасан» та запропонованого нами поліетиленгліколю 4000. Дані макроскопічного та мікроскопічного патоморфологічного дослідження засвідчили високу ефективність поліетиленгліколю 4000 у порівнянні з Декасаном. При макроскопічному дослідженні органів черевної порожнини, у тварин, у яких використовували поліетиленгліколь 4000, на аутопсії згідно з заявленими строками виведення з експерименту, візуальних проявів спайкової хвороби очеревини виявлено не було. Згідно з даними мікроскопічного патоморфологічного дослідження виявлено, що використання поліетиленгліколю 4000 призводить до зменшення альтеративних, запальних та судинних змін в стінці тонкої кишки та її брижі та наростання гіперплазії лімфоїдної тканини в товщі слизової оболонки кишки. На 28 добу експерименту відмічалось відновлення цілісності кишки, уповільнення та регрес процесів утворення міжкишкових спайок.

При візуальному дослідженні результатів профілактики спайкової хвороби очеревини в клініці у 21 оперованого хворого з приводу спайкового ілеусу, проявів спайкової хвороби очеревини в післяопераційному періоді виявлено не було, а отримані дані співпадали з даними макроскопічної оцінки органів черевної порожнини в експерименті.

Ключові слова: спайкова хвороба очеревини, спайкова непрохідність кишечника, поліетиленгліколь, профілактика.

Вступ. Спайкова хвороба очеревини (СХО) є захисною реакцією організму на її uszkodження чи подразнення, що супроводжується локальним або генералізованим утворенням спайок внаслідок оперативного втручання, травми або запальних захворювань органів черевної порожнини. Різний ступінь розповсюженості та вираженості спайкового процесу може не проявлятися клінічно та діагностуватися лише при повторних операціях. Але у 36-60 % випадків СХО проявляється клінічно: дисфункцією кишківника з наявністю хронічного абдомінального болю, а у низці випадків може ускладнитися розвитком гострої спайкової тонкокишкової непрохідності ГСТКН [5, 7, 10].

У свою чергу, ГСТКН до теперішнього часу залишається складною та не вирішеною проблемою загальної хірургії. На сучасному етапі залишаються нерозв'язаними питання щодо діагностики, лікування та, особливо, профілактики цієї патології [5, 16]. В Україні за останні 20 років частота випадків ГСТКН збільшилася в 2 рази і не має тенденції до зниження [6, 13]. Кількість хворих, які страждають від спайкового ілеусу становить від 2,5 до 4 % від загальної кількості хірургічних стаціонарних хворих [13, 14, 15]. Частота рецидивів та повторних оперативних втручань у світі становить від 15 до 30 %, а летальність коливається від 2 до 8 % [1, 2, 17]. Незадовільні результати лікування пацієнтів з ГСТКН перш за все обумовлені складністю діагностики цієї патології, часто з несвоєчасним встановленням діагнозу та подальшим розвитком порушень мета-

болічного гомеостазу та прогресуванням ендотоксикозу [11, 18].

Обґрунтування дослідження. Незважаючи на поступовий перехід сучасної хірургії до менш інвазивних лапароскопічних втручань, результати лікування ГСТКН до теперішнього часу не можна вважати задовільними [3, 10]. Оптимізація хірургічної техніки при традиційних оперативних втручаннях, використання лапароскопії та антиадгезивних бар'єрних методів, безумовно, мають знизити рівень злукової хвороби та ГСТКН, але ці дані у низці відповідних досліджень є досить суперечливими [2, 4, 5, 8, 11, 14, 15].

Тому ми вважаємо, що для більш успішного лікування цієї патології необхідно зосередитись на розробці єдиної, загально погодженої програми діагностики та комплексного лікування цієї категорії хворих. А одним із ключових та невирішених питань, на нашу думку, залишається питання профілактики розвитку СХО.

Мета дослідження: розробити спосіб бар'єрної профілактики спайкової хвороби очеревини та гострої спайкової тонкокишкової непрохідності.

Матеріали і методи. Виконана робота має експериментально-клінічний характер. Експериментальний розділ роботи проведено на 72 одностатевих щурах лінії WAG вагою 160–220 г. в умовах віварію ХМАПО. Було сформовано дві групи: контрольна – 8 щурів (показники норми) та основна – 64 тварини, яким проведено моделювання та подальша профілактика ГСТКН.

Тварини основної групи буди додатково розподілені на дві підгрупи. 32 тваринам 1 підгрупи в умовах загальної анестезії виконували верхньо-серединну лапаротомію та подальше формування ангуляції на окремій петлі тонкої кишки шляхом накладення Z-подібного серо-серозного шву на її брижовий край зі збереженням її прохідності при затягуванні вузлів (рис. 1) за розробленою нами методикою (заявка на патент № u201804423).

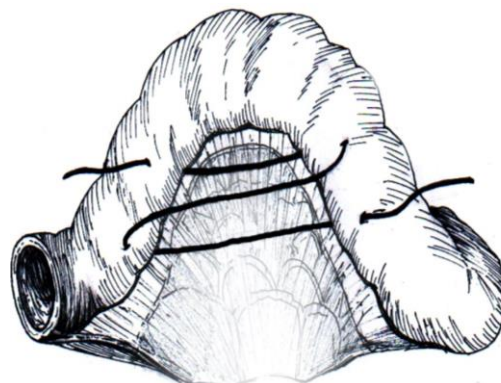


Рис. 1. Спосіб моделювання ГСТКН. Накладання Z-подібного шва.

На 3 добу експерименту щурам проводилася релапаротомія з ліквідацією ГСТКН шляхом розсічення спайок та видалення шва з наступною стандартною профілактикою СХО розчином Декасану [12].

Тваринам 2 підгрупи (32 щурі) після ліквідації

ГСТКН профілактику розвитку СХО проведено за розробленою нами методикою з використанням гіпотонічного розчину поліетиленгліколю 4000 (ПЕГ 4000) (заявка на патент №u201804417).

Тварини виводилися із експерименту по 8 особин на 3, 7, 14, 28 добу.

Для патоморфологічного дослідження проводили забір блоку тонкої кишки з брижею та швами.

Експериментальне дослідження проведено відповідно до вимог комітету з біоетики ІПКтаК НАН України, що погоджені з директивою Європейського парламенту та Ради Європейського союзу [9].

Морфологічне дослідження мікропрепаратів проводили після фарбування їх гематоксилином і еозином, пікрофуксином по ван Гізону та по Маллорі на мікроскопі «Olympus BX-41» з подальшою обробкою програмою «Olympus Dp-soft version 3.1». Визначали товщину спайки, питомий об'єм волокнистого, судинного і клітинного компонентів в грануляційній тканині між петлями тонкої кишки. Імуногістохімічне дослідження виконане за методом Кунса по методиці М. Grosman (1979) з використанням моноклональних антитіл (МКА) до колагену I і III типів (ІМТЕК Ltd). Препарати вивчали в люмінесцентному мікроскопі «Axioskop 40».

Клінічний розділ роботи заснований на даних аналізу результатів обстеження та лікування 60 хворих на ГСТКН, які знаходились на лікуванні в хірургічному відділенні КЗОЗ «МКБЛ №25» м. Харкова та КЗОЗ «Валківська ЦРЛ» в 2015 - 2017 роках з клінікою ГСТКН. Вік пацієнтів коливався від 27 до 85 років. Кількість чоловіків складала 33 (55 %), жінок – 27 (45 %). Середній вік хворих був 57±12,4 років.

Діагностична програма включала стандартну клініко-лабораторну діагностику. Інструментальний етап діагностики базувався на проведенні рентгенологічного та ультразвукового дослідження органів черевної порожнини при госпіталізації хворого в стаціонар та в динаміці консервативного лікування. При необхідності виконувалася комп'ютерна томографія.

Лікувальна програма починалася з консервативної терапії, що включала інфузійну терапію, спазмолітики, декомпресію шлунка та товстої кишки. В разі її неефективності проводили хірургічне лікування, вид та об'єм якого залежав від характеру встановленої патології.

Клінічний етап профілактики СХО проведено 21 (35 %) пацієнту, оперованому з приводу ГСТКН, яким в черевну порожнину після адгезолізу вводили 500 мл гіпотонічного розчину поліетиленгліколю 4000. Ефективність способу в клініці оцінювали завдяки розробленому нами способу з використанням інтраабдомінальної відеокамери.

Аналіз цифрових даних виконували з використанням програми «Statistic Soft 6.0» з порівнянням середніх значень показників в групах за допомогою непараметричного *u*-критерію Манна-Уїтні. Значущість відмінностей між середніми значеннями показників в групах вважали достовірними при $p < 0,05$. Результати дослідження оброблені статистично з використанням стандартного пакету програм Microsoft Excel 2010.

Результати дослідження. У результаті експериментального дослідження було встановлено, що у тварин першої підгрупи, виведених з експерименту на 3-ю добу після ліквідації ГСТКН, на аутопсії було виявлено розширення тонкої кишки до 10-12 мм, з помірною кількістю спайок. З 7 до 28 доби експерименту розширення тонкої кишки не відмічалось, але був присутній виражений спайковий процес у верхньому та середньому поверсі черевної порожнини, переважно з утворенням щільних штрангів.

Морфологічне дослідження виявило збільшення ступеня вираженості від 3 до 28 доби експерименту в стінці тонкої кишки альтеративних, запальних та судинних змін, а в брижі запальних та судинних змін активізацію процесу

спайкоутворення, про що свідчило значиме наростання ступеня зрілості грануляційної тканини, а також значиме збільшення товщини шару даної тканини з ділянки між-кишкової спайки. Збільшення глибини та вираженості структурних змін в стінці тонкої кишки супроводжувалось ви-снаженням реактивних процесів, про що свідчило зменшення в кількості та розмірах лімфатичних вузлів в товщі слизової оболонки з їх наступним зникненням (рис. 2).

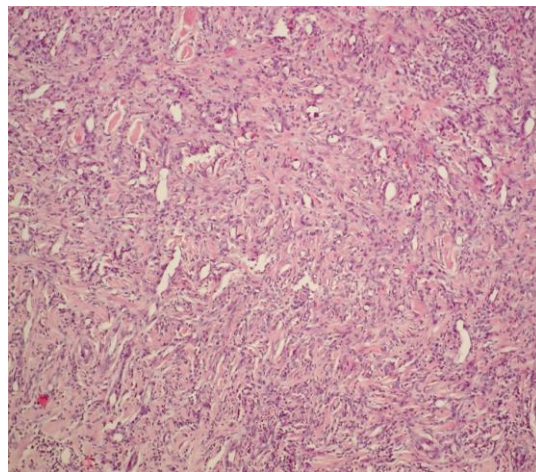


Рис. 2. Зріла грануляційна тканина міжкишкової спайки тварини першої підгрупи, 14 доба експерименту. Забарвлення гематоксилином та еозином $\times 100$.

У тварин другої підгрупи, яким для профілактики СХО застосовувався ПЕГ 4000, починаючи з 7-ї доби експерименту, – розширення тонкої кишки та спайковий процес був відсутній до 28-ї доби. За даними патоморфологічного дослідження виявлено, що використання ПЕГ 4000 призводить до зменшення альтеративних, запальних та судинних змін в стінці тонкої кишки та її брижі. Зі збільшенням строків експерименту було відмічено наростання гіперплазії лімфатичної тканини в товщі слизової оболонки кишки, що свідчило про напруженість місцевих реактивних процесів. На 28 добу експерименту відмічалось відновлення цілісності кишки, уповільнення та регрес процесів утворення між-кишкових спайок (рис. 3).

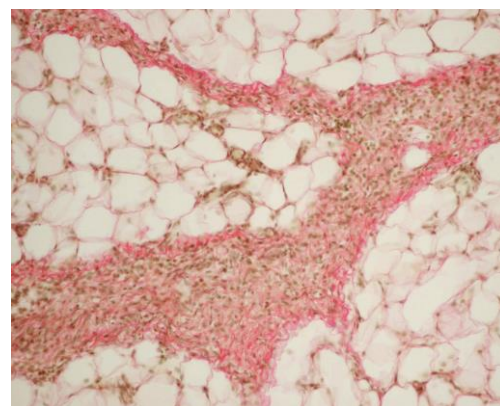


Рис.3. Гістоструктура брижі тонкої кишки щура другої підгрупи на 14 добу експерименту. Відмічається помірне розростання грануляційної тканини. Забарвлення пікрофуксином по ван Гізону $\times 400$.

У результаті клінічного дослідження встановлено, що згідно з даними анамнезу у всіх 100 % випадків хворі мали у минулому одне або декілька оперативних втручань. Найбільш частими операціями, що призвели до виникнення в подальшому ГСТКН були апендектомія, втручання на органах малого тазу та холецистектомія (табл. 1).

Спектр попередньо виконаних оперативних втручань у пацієнтів з ГСТКН

№ п/п	Оперативні втручання в анамнезі	Кількість хворих (n = 41)	
		Абс. число	%
1	Аппендектомія	13	(31,7 %)
2	Естирпація матки	9	(22 %)
3	Видалення кісти яєчника	6	(14,6 %)
4	Холецистектомія з лапоратомного доступу	5	(12,2 %)
5	Герніопластика	5	(12,2 %)
6	Втручання з приводу перфоративних виразок	3	(7,3 %)

Найбільш частими скаргами хворих були: загальна слабкість у 60 (100 %), нудота у 54 (90 %), блювання у 43 (71,7%), переймоподібний біль в животі у 39 (65 %), закреп у 19 (31,7 %) пацієнтів.

Використання стандартної оглядової рентгенографії протягом перших 12 годин від початку захворювання було інформативним у 47 (78,3%) хворих. У 36 (60%) випадках додатково була проведена проба Шварца з динамічним дослідженням пасажу барію сульфату, після його перорального введення.

Ультразвукове дослідження було проведене 40 (66,6 %) хворим з підозрою на ГСТКН. Характерними сонографічними ознаками тонкокишкової непрохідності були збільшення діаметра тонкої кишки більше 30 мм, маятникоподібний рух хімуса, потовщення стінки тонкої кишки, зміна рельєфу її слизової оболонки.

Позитивний ефект від проведеної консервативної терапії мав місце в 19 (31,7 %) випадках. 41 (68,3 %) хворий був прооперований. Інтраопераційно, у переважній більшості, 30 (73,1 %) хворих, непрохідність була викликана деформацією тонкої кишки спайками різного ступеню розповсюдження. «Двостоволка» ліквідована у 10 (24,4 %) пацієнтів. Здавнення спайкою петлі тонкої кишки з брижею зафіксовано у 16 (39 %) хворих. Шнуровидна спайка, як причина ГСТКН, виявлена у 7 (17,1 %) хворих, перегин петлі тонкої кишки через штранг у 4 (9,8 %) хворих, спайковий конгломерат виявлено у 9 (22 %) хворих.

В залежності від розповсюдженості спайкового процесу хворі розподілилися наступним чином: у 35 (85,4 %) спайковий процес займав більш ніж 2 анатомічні ділянки, у 4 (9,7 %) хворих виявлено окремі спайки та у 2 (4,9 %) випадках виявлено тотальне спайкове ураження черевної порожнини.

У 3 (5 %) випадках виконано резекцію тонкої кишки внаслідок некрозу її ділянки. Профілактика СХО та ГСТКН поліетиленгліколем проведено 21 (51,2 %) прооперованому хворому.

Післяопераційний період ускладнився ранньою спайковою непрохідністю у 2 (4,9 %) хворих, яким профілактика СХО ПЕГ 4000 не проводилася. З них у 1 (1,6 %) – на 2 добу та ще в 1 (1,6 %) – на 3 добу післяопераційного періоду.

У 10 (18,6 %) хворих, з метою стимуляції перистальтики кишечника, застосовано його електростимуляцію. Кишкові зонди видалялись на 4-5 добу післяопераційного періоду. Летальних випадків не було.

Обговорення результатів. Отримані нами дані експериментального дослідження свідчать, що застосування розчину Декасану після ліквідації ГСТКН не є оптимальним рішенням проблеми профілактики СХО та ГСТКН, що дещо не співпадає з результатами деяких попередніх дослідників [3]. Дані макроскопічного та мікроскопічного дослідження інтраабдомінального використання Декасану свідчать, що цей препарат не сприяє профілактиці розвитку СХО та ГСТКН. У свою чергу отримані нами результати профілактики утворення абдомінальних спайок з використанням ПЕГ 4000 свідчать про високу бар'єрну ефективність цього препарату.

Нами також встановлена висока клінічна ефективність застосування методу УЗД при верифікації кишкової непрохідності, а саме спайкового ілеусу. Діагноз ГСТКН з залученням УЗД був встановлений у 40 (100 %) хворих, про що свідчить висока інформативність даного методу діагностики. Тому ми вважаємо, що даний спосіб діагностики ГСТКН має більш широко використовуватися в клінічній практиці та входить до стандартів діагностики кишкової непрохідності.

Лікувальна тактика ГСТКН має розпочинатися з проведення консервативного лікування та лише при його неефективності, згідно з даними клінічного, рентгенологічного та ультразвукового дослідження, має виконуватися оперативне лікування.

Висновки:

1. Розроблений нами спосіб профілактики СХО та ГСТКН з використанням гіпотонічного розчину ПЕГ 4000 дозволяє здійснювати надійну профілактику утворення абдомінальних спайок починаючи з першої доби післяопераційного періоду.
2. Отримані дані ефективності способу при експериментальному дослідженні також знайшли своє відображення при використанні в клінічній практиці.

References:

1. Inukai K., Kitagami H., Uehara S. et al. A rare case of secondary small bowel volvulus laparoscopically repositioned: literature review and classification. *Surgical Case Reports*. 2018; 4(1). P. 65.
2. Catena F., Di Saverio S., Coccolini F. et al. Adhesive small bowel adhesions obstruction: Evolutions in diagnosis, management and prevention. *World J. Gastrointest. Surg.* 2016; 8(3): 222 – 231.
3. Millet I., Ruyer A., Alili C. et al. Adhesive small-bowel obstruction: value of CT in identifying findings associated with the effectiveness of nonsurgical treatment. *Radiology*. 2014; 273. P.425 – 432.
4. Baiu I., Hawn M. Small Bowel Obstruction. *Jama*. 2018; 319(20): 2146 - 2146.
5. Borisenko V.B., Bardyuk A.Y., Kovalev A.N. Kompleksnaya diagnostika ostroy neprokhodimosti kishechnika. *Klinichna khirurgiya*. 2016; 10. P.17 – 20.
6. Borisenko V.B., Kovalev A.N. Spaychnaya bolezn bryushiny, oslozhnennaya ostroy kishechnoy neprokhodimostyu: opredeleniye kriteriyev postanovki diagnoza i pokazany k khirurgicheskomu lecheniyu. *Ukrainsky zhurnal meditsini, biologii ta sportu*. 2017; 1. P.70 - 74.
7. Ten Broek R.P., Issa Y., Van E.J. Santbrink et al. Burden of adhesions in abdominal and pelvic surgery: systematic review and met-analysis. *BMJ*. 2013; 347. P.5588.
8. Khaled W., Millet I., Corno L. et al. Clinical relevance of the feces sign in small-bowel obstruction due to adhesions depends on its location. *American Journal of Roentgenology*. 2018; 210(1): 78 - 84.
9. EU Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific.

10. Hagen J. Laparoscopic Management of Small Bowel Obstruction. Minimally Invasive Acute Care Surgery. Springer, Cham, 2018. P.77 - 80.
11. Hackenberg T., Mentula P., Leppäniemi A., Sallinen V. Laparoscopic versus Open Surgery for Acute Adhesive Small-Bowel Obstruction: A Propensity Score-Matched Analysis. Scandinavian Journal of Surgery. 2017; 106(1): 28 -33.
12. Lebedyuk V.V., Zakharchenko L.G. Profilaktika pisl'yaoperatsiynogo spaykovogo protsesu v ginekologichnyi praktitsi. Zbirnik materialiv pidsumkovoї naukovo-praktichnoї konferentsii 4 chervnya 2009. P.98.
13. Lyulka O.M., Lyakhovsky V.I., Kovalyov O.P. Osoblivosti diagnostiki gostroї neprokhidnosti kishechnika. Mir meditsiny i biologii. 2017. 13. P.60.
14. Pokidko M.I., Yarmak O.Ya., Funikov A.V. Sposib likuvannya ta profilaktiki spaykovoї khvorobi ocherevini. Kharkivska khirurgichna shkola. 2017. 2. P.149 - 151.
15. Thornblade, L.W., Verdial, F.C., Bartek et.al. Safety of Expectant Management for Adhesive Small Bowel Obstruction: A Systematic Review. Journal of the American College of Surgeons. 2017; 225(4): 97.
16. Standarti nadannya medichnoї dopomogi khvorim z nevidkladnimi khirurgichnimi zakhvoryuvannyami organiv cherevnoї porozhni : nakaz MOZ Ukraїni vid 02.04.2010 № 297 [Elektronny resurs] Rezhim dostupu: http://www.surgery_2_fipo.Dsmu.edu.ua/.
17. Taylor M.R., Lalani N. Adult small bowel obstruction. Acad. Emerg. Med. 2013; 20(6): 528 – 544.
18. Hernandez M.C., Haddad N.N., Cullinane D.C. et.al. The American Association for the Surgery of Trauma Severity Grade is valid and generalizable in adhesive small bowel obstruction. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2018; 84(2): 37.

УДК 616.34-007.272

БАРЬЕРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА СПАЙЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ КИШЕЧНИКА

Борисенко В.Б., Ковалев А.Н.

Харьковская медицинская академия последипломного образования, кафедра эндоскопии и хирургии, г. Харьков, Украина,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4723-2303>,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8042-8151>,

e-mail: vabodoc@ukr.net

Резюме. В результате проведенного экспериментально-клинического исследования, разработан новый способ профилактики развития спаечной болезни брюшины и спаечной кишечной непроходимости. Эффективность способа доказана в эксперименте на 72 крысах, которым проводили сравнительную оценку эффективности стандартного использования препарата «Декасан» и предложенного нами полиэтиленгликоля 4000. Данные макроскопического и микроскопического патоморфологического исследования засвидетельствовали высокую эффективность полиэтиленгликоля 4000 в сравнении с Декасаном. При макроскопическом исследовании органов брюшной полости, у животных, у которых использовали полиэтиленгликоль 4000, на аутопсии, по заявленным срокам выведения из эксперимента, визуальных проявлений спаечной болезни брюшины выявлено не было. Согласно данных микроскопического патоморфологического исследования выявлено, что использование полиэтиленгликоля 4000 приводит к уменьшению альтеративных, воспалительных и сосудистых изменений в стенке тонкой кишки и её брыжейки и нарастание гиперплазии лимфоидной ткани в толще слизистой оболочки кишки. На 28 сутки эксперимента отмечалось восстановление целостности кишки, замедление и регресс процессов образования межкишечных спаек.

При визуальном исследовании результатов профилактики спаечной болезни брюшины в клинике у 21 оперированного больного по поводу спаечного илеуса, проявлений спаечной болезни брюшины в послеоперационном периоде выявлено не было, а полученные данные совпадали с данными макроскопической оценки органов брюшной полости в эксперименте.

Ключевые слова: спаечная болезнь брюшины, спаечная непроходимость кишечника, полиэтиленгликоль, профилактика.

UDC 616.34-007.272

BARRIER PROPHYLAXIS OF ADHESIVE INTESTINAL OBSTRUCTION

V.B. Borysenko, A.M. Kovalov

Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Studies, Chair of endoscopy and surgery,

Kharkiv, Ukraine,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4723-2303>,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8042-8151>,

e-mail: vabodoc@ukr.net

Abstract. Introduction. Adhesive abdomen disease is a defensive reaction of an organism against injuries or irritations accompanied with local or generalized adhesions development as the result of surgical invasion, trauma or inflammatory diseases of abdomen cavity organs. However, in 36-60% cases, adhesive abdomen disease declares itself clinically by intestinal dysfunction with presence of chronic abdominal pain and in a number of cases, it can be complicated with the development of acute adhesive small intestinal obstruction.

Aim of the research. To develop a method of barrier prophylaxis of adhesive abdomen disease and acute adhesive small intestinal obstruction.

Materials and methods. The work has experimental clinical character. The experimental part of work was carried out on 72 monodactylous rats of the line WAG. Two groups were formed: control one – 8 rats (norm indicators) and main one – 64 animals who had modelling and further prophylaxis of acute adhesive small intestinal obstruction.

The animals of the main group were additionally divided into two sub-groups. 32 animals of the 1st sub-group were given angulation formation on a separate jejunal loop according to our methodology.

On the 3rd day of the experiment rats had relaparotomy with acute adhesive small intestinal obstruction elimination and adhesive abdomen disease prophylaxis with Dekasan solution.

After the elimination of acute adhesive small intestinal obstruction the animals of the 2nd sub-group had a prophylaxis against development of adhesive abdomen disease with our method of hypotonic solution polyethylene glycol 4000 usage.

The animals were released from the experiment on the 3rd, 7th, 14th, 28th day – 8 individuals each time.

For the pathomorphological study, a block of the small intestine with abrasion and seams was carried out.

Clinical part of work is based on the data of diagnostic findings analysis and treatment of 60 patients with acute adhesive small intestinal obstruction. The age varied from 27 till 85 years. The number of men was 33 (55%), women – 27 (45%). An average age appeared to be 57±12.4.

The diagnostic program included a standard clinical and laboratory diagnosis. The treatment program began with conservative therapy. In case of its ineffectiveness, surgical treatment was performed.

The clinical stage of adhesive abdomen disease prophylaxis was provided to 21 (35%) patients who received 500 ml of hypotonic solution polyethylene glycol into their abdominal cavity after adheolysis. The effectiveness of the

method in the clinic was evaluated in accordance to our method using an intraabdominal camcorder.

The results of the research. As the result of an experimental study, it was established that on the 3rd day after the elimination of acute adhesive small intestinal obstruction, the animals of the first sub-group appeared to have the expansion of the small intestine with moderate number of adhesions on autopsy. From 7th to 28th day - the enlargement of the small intestine was not marked, but a pronounced adhesion process was present.

Morphological investigation revealed an increase in the degree of severity of alterative, inflammatory and vascular changes in the wall of the small intestine from 3 till 28 day of the experiment, and in the mesenterium it revealed inflammatory and vascular changes, activation of the adhesion development process. The animals of the second sub-group who were given polyethylene glycol 4000 to prevent adhesive abdomen disease did not have enlargement of the small intestine and adhesions process was absent starting from the 7th day of the experiment till the 28th day. According to the pathomorphological study data, it was found that the use of polyethylene glycol leads to a decrease of alterative, inflammatory and vascular changes in the wall of the small intestine and its mesenterium.

As the result of clinical study, it was established that according to anamnesis data, in all 100% of cases, patients had one or more surgical interventions in the past. The use of

observational X-ray was informative in 47 (78.3%) cases. In 36 (60%) cases an additional Schwarz test was performed.

An ultrasound study was conducted for 40 (66.6%) patients. A positive effect of conservative therapy was observed in 19 (31.7%) cases. 41 (68.3%) patients underwent a surgery. 21 (51.2%) patients with surgeries had the prophylaxis of adhesive abdomen disease and acute adhesive small intestinal obstruction with polyethylene glycol.

The disussion of the results. The treatment tactic of acute adhesive small intestinal obstruction should begin with conservative treatment and only with its ineffectiveness, according to clinical, radiological and ultrasound data, surgical part should be performed. The data obtained from our experimental study indicate that the use of Dekasan solution after the elimination of acute adhesive small intestinal obstruction is not an optimal way to solve the problem of adhesive abdomen disease and acute adhesive small intestinal obstruction.

Conclusions. The developed prevention method against adhesive abdomen disease and acute adhesive small intestinal obstruction using the hypotonic solution of polyethylene glycol 4000 allows to perform reliable prophylaxis of the abdominal adhesions formation starting from the first day of the postoperative period.

Keywords: adhesive peritoneal disease, adhesive obstruction of the intestine, polyethylene glycol, prophylaxis.

Стаття надійшла в редакцію 04.07. 2018 р.