Читайте нас на сайті: http://med-expert.com.ua

УДК 616.6617:616.62-009.1-089-053.2

В.Ф. Петербургський, О.А. Каліщук, Г.Г. Нікуліна, Л.Я. Мигаль, І.Є. Сербіна

Уретероцистонеостомія в лікуванні обструктивних ускладнень ендоскопічної корекції міхурово-сечовідного рефлюксу в дітей

ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України», м. Київ

Paediatric Surgery (Ukraine). 2025. 3(88): 82-86. doi: 10.15574/PS.2025.3(88).8286

For citation: Petersburgskyy VF, Kalishchuk OA, Nikulina HG, Myhal LYa, Serbina IE. (2025). Ureterocystoneostomy in the treatment of the obstructive complications of the vesicoureteral reflux endoscopic correction in children. Paediatric Surgery (Ukraine). 3(88): 82-86. doi: 10.15574/PS.2025.3(88).8286.

Мета – проаналізувати результати уретероцистонеостомії (УЦНС) у лікуванні обструкції сечоводу (ОС) після ендоскопічної корекції міхурово-сечовідного рефлюксу (МСР) у дітей.

Матеріали і методи. Проаналізовано результати черезміхурової 6 випадків) та екстравезикальної 6 випадків) УЦНС у 12 дітей віком від 2 до 8 років.

Критерії встановлення діагнозу ОС: дані ультразвукового дослідження (УЗД); екскреторної урографії та оцінювання функції нирок (за рівнями реноспецифічних ензимів сечі – N-ацетил-β-D-глюкозамінідази, її термостабільної ізоформи В і β-галактозидази в сечі дітей). Проаналізовано дані до і за 6 місяців після УЦНС.

Результати. В усіх 12 випадках обидва варіанти УЦНС були успішними: без будь-яких інтраопераційних ускладнень. Суттєве зменшення дилатації верхніх сечових шляхів, збільшення товщини паренхіми нирки встановили за 6 місяців під час УЗД. Після УЦНС значуще зниження рівнів активності ензимуричних показників вказувало на суттєве поліпшення функціонального стану нирок.

Висновки. УЦНС дає змогу ефективно відновити прохідність сечоводу при вторинній ОС після ендоскопічної корекції МСР у дітей. Перевагою екстравезикальної УЦНС є менша травматизація сечового міхура.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи. На проведення дослідження отримано інформовану згоду пацієнтів.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: міхурово-сечовідний рефлюкс, ендоскопічна корекція, обструкція сечоводу, уретероцистонеостомія, діти.

Ureterocystoneostomy in the treatment of the obstructive complications of the vesicoureteral reflux endoscopic correction in children

V.F. Petersburgskyy, O.A. Kalishchuk, H.G. Nikulina, L.Ya. Myhal, I.E. Serbina

SI «Academician O.F. Vozianov Institute of Urology of the NAMS of Ukraine», Kyiv

Aim – to report the results of the ureteroneocystostomy in the treatment of the obstructive complications of the vesicoureteral reflux (VUR) endoscopic correction in children.

Materials and methods. The results of intra- and extravesical open ureteroneocystostomy (UCNS) variants 6 and 6 cases, respectively) in the treatment of the obstructive complications of the vesicoureteal reflux endoscopic correction were analyzed in 12 children 5 boys, 7 girls, aged 2–8 yrs. In all cases UO was unilateral. The ultrasonographic (US) data and the results jf the intravenous pyelography (IVP) was considered as UO parameters. The renospecific enzymes activity levels (N-acetyl-β-D-glucosaminidase – NAG, its termostable isoform NAG B and β-galactosidase (β-Gal) were utilized as markers of kidney function deterioration degree. All mentioned above markers analyzed before and 6 months after surgery.

Results. In all 12 cases surgeries were performed successfully with no intraoperative or postoperative complications. The significant decrease in upper urinary tract dilation, increased parenchyma thickness were estimated as well as the renospecific enzymes activity levels in 6 months.

Читайте нас на сайті: http://med-expert.com.ua

Conclusions. UCNS is a reliable technique in ureteral patency restoration in secondary UO after vesicoureteral reflux endoscopic correction in children. The lesser bladder trauma is considered to be the advantage in extravesical surgery.
The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of all participating institutions. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.
No conflict of interests was declared by the authors.

Keywords: vesicoureteral reflux, endoscopic correction, ureteral obstruction, ureteroneocystostomy, children.

Вступ

Міхурово-сечовідний рефлюкс (МСР) є однією з доволі поширених вроджених аномалій сечової системи, що спостерігається приблизно в 1% дітей. З огляду на те, що МСР вважається однією з причин рецидивування сечової інфекції та може призводити до рубцювання ниркової паренхіми й погіршення функції нирок [15,16,18], своєчасне встановлення діагнозу і лікування є визначальними чинниками у вирішенні цієї клінічної проблеми. Наслідком загальної тенденції до впровадження мініінвазивних технологій у дитячій хірургії, зокрема, у лікуванні вад сечової системи, стало те, що в хірургічній корекції МСР основним лікувальним засобом є ендоскопічна ін'єкційна терапія [3,8,11].

Аналіз літератури вказує, що одним з ускладнень ін'єкційної терапії є набута обструкція сечоводу (ОС), частота якої в цілому становить близько 1%, хоча деякі автори вказують на дещо вищий показник (до 7,6%) [2,9]. Високий ступінь МСР, наявність обструктивного компонента (у вигляді рефлюксуючого мегауретера (МУ)) і запалення слизової оболонки сечового міхура) [1] вважають статистично значущими предикторами ОС після ендоскопічної корекції МСР.

На сучасному етапі визнаними ін'єкційними речовинами, які підтвердили свою ефективність у лікуванні МСР, є: декстраномер/гіалуронова кислота нетваринного походження (Dx/Ha) і кополімер поліалкоголь поліакрилата (PPC). Якщо ефективність застосування декстраномер/гіалуронової кислоти в плані запобігання рецидивам сечової інфекції є приблизно однаковою порівняно з PPC, то стосовно ризику ОС (ін'єкцію декстраномера Dx/Ha пов'язують із низьким ризиком ОС) він становить менш ніж 1% випадків, тоді як у пацієнтів після PPC частота обструкції зростає до 4% [17].

В Україні широко застосовують ін'єкційний вітчизняний гідрофільний акриловмісний сополімер – чистий полімер із повністю завершеним циклом полімеризації. На тлі його застосування у 2,96% пацієнтів відзначають порушення уродинаміки, з них у 1,5% спостерігають ОС [12]. Більшість авторів розрізняють ранню і відтерміновану ОС, лікувальні заходи щодо кожної коливаються від тимчасового double-J-стентування сечоводу до його реімплантації [5]. У разі клінічно значущої ОС і неефективності стентування уретероцистонеостомію (УЦНС) вважають основною методикою відновлення прохідності сечоводу.

Мета дослідження – проаналізувати результати застосування різних варіантів УЦНС у лікуванні ОС після ендоскопічної корекції МСР у дітей.

Матеріали і методи дослідження

Матеріалом для аналізу обрано дані 12 випадків набутої ОС, для лікування якої застосовували УЦНС за двома методиками: у 6 випадках – черезміхурову УЦНС за Politano–Leadbettter (з частковим 4 операції) або повним 2 операції) видаленням гідрогелю); у 6 випадках – екстравезикальну УЦНС за Zaontz без видалення конгломерату гідрогелю. Зазначені методики детально описані в медичній літературі [4].

З 12 дітей з ОС було 5 хлопчиків, 7 дівчаток (Me: 3,5, IQR: 2–3). Ступінь МСР становив Me: 3, IQR: 2,25–3,75. За боком ураження в 4 випадках ОС була справа, у 8 – зліва. При черезміхуровій УЦНС за Politano–Leadbetter в 4 випадках гідрогель видаляли частково, у 2 – повністю. При екстравезикальній УЦНС гідрогель не видаляли.

Діагностування ОС проведено за даними ехографічного обстеження в В-режимі, екскреторної урографії, методики яких детально висвітлено в літературі. Критерієм оцінювання функціонального стану нирок були дані активності реноспецифічних ензимів сечі – N-ацетил-β-D-глюкозамінідази (НАГ), її термостабільної ізоформи В (НАГ В) і β-галактозидази (β-Гал) до і після операції. Референту групу становили дані 25 дітей без захворювань нирок. Характеристику виконання методики оцінювання рівнів ензимурії детально наведено в низці робіт [10,14].

Показання для УЦНС: візуалізаційні ознаки вторинного МУ за даними ультразвукового (УЗД) і рентгенологічного обстеження, діагностовані під час контрольного обстеження за 6 і 12 місяців після останньої корекції МСР; клінічні прояви у вигляді хронічного болю в поперековій ділянці – у 4 із 12 випадків і рецидивна інфекція сечових шляхів, лікування якої мало короткотерміновий ефект – у 6 з 12 дітей; погіршення функціонального стану нирок (за даними оцінювання рівнів НАГ і НАГ В).

Читайте нас на сайті: http://med-expert.com.ua

Таблиця 1

Характеристика ультразвукового дослідження нирок і верхніх сечових шляхів у дітей з обструкцією сечоводу до і після уретероцистонеостомії (M± m)

Параметр, мм	До УЦНС	Після УЦНС
Передньо-задній розмір миски	23±0,6	10,3±0,6*
Діаметр нижньої третини сечоводу	17,3±0,5	6±0,2*
Товщина паренхіми нирки	4,6±0,35	8,9±0,28*

Примітка: * – різниця вірогідна порівняно з показником у групі до УЦНС (p<0,05).

Статистичний аналіз передбачав визначення медіани (Me) і міжквартильного розмаху (IQR) при клінічній характеристиці пацієнтів, порівняльний аналіз кількісних показників УЗ-параметрів оцінювання (передньо-задній розмір ниркової миски, товщина паренхіми нирки, діаметр нижньої третини сечоводу, рівні активності досліджуваних ензимів сечі до і після УЦНС за t-критерієм Стьюдента). Оцінено середню арифметичну величину (M) та її похибку (±m). Статистично значущими прийнято розбіжності за p<0,05. Статистичну обробку даних проведено після аналізу відповідності їхнього розподілу до нормального.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків пацієнтів.

Результати дослідження та їх обговорення

За період 2012–2022 рр. 12 пацієнтам із вторинною ОС після ендоскопічної корекції різних ступенів МСР виконали УЦНС. ОС діагностували після однієї ін'єкції у 8 випадках; після двох – у 3 дітей; після трьох – в 1 пацієнта. Усі випадки ОС були однобічними (зліва – 8, справа – 4 випадки), в 1 випадку спостерігали ОС у дитини з єдиною ниркою. В усіх випадках УЦНС були успішними, без будь-яких інтраопераційних ускладнень. Після видалення уретрального катетера в усіх пацієнтів відновилося самостійне сечовипускання. У жодному випадку не спостерігали значущого об'єму залишкової сечі. За результатами контрольної мікційної цистографії (за 12 місяців після УЦНС) у жодному з випадків не діагностували МСР. За результатами УЗД (оцінювання товщини паренхіми нирки, визначення передньо-заднього розміру ниркової миски та діаметра нижньої третини сечоводу), у всіх 12 дітей до операції ступінь дилатації верхніх сечових шляхів (ВСШ) відповідав високому ризику обструкції [13]. Передньо-задній розмір ниркової миски дорівнював 23±0,6 мм. Середній діаметр нижньої третини сечоводу становив 17,3±0,5 мм; товщина паренхіми – 4,6±0,35 мм. Дані екскреторної урографії характеризувалися вираженою дилатацією ВСШ із відсутністю евакуації контрастної речовини на

Рис. 1. Лівобічний міхурово-сечовідний рефлюкс III ст. у дитини 2 років в єдину нирку

Рис. 2. Вторинна обструкція сечоводу за 12 місяців після ендоскопічної корекції міхурово-сечовідного рефлюксу

Рис. 3. Екскреторна урограма після екстравезикальної уретероцистонеостомії

Читайте нас на сайті: http://med-expert.com.ua

Таблиця 2

Активність умовно реноспецифічних ензимів N-ацетил-β-D-глюкозамінідази, її термостабільної ізоформи B, а також β-галактозидази в сечі дітей із вторинною обструкцією сечоводу до і за 6 місяців після уретероцистонеостомії, мкмоль/год/ммоль креатиніну (M±m)

Ензими	До УЦНС	Після УЦНС	Референтна група (n=25)
НАГ	28,13±1,15	13,87±1,19*	11,64±0,72
НАГ B	6,83±0,46	3,04±0,35	1,56±0,1
β-Гал	18,28±1,18	9,87±1,05*	9,58±0,68

Примітка: * – різниця вірогідна порівняно з показниками в пацієнтів до операції (p<0,05).

60 і 180 хв. Результати контрольного (за 6 місяців) УЗД (табл. 1) характеризувалися суттєвим (p<0,05) зменшенням дилатації ВСШ, збільшенням товщини паренхіми нирки.

Дані екскреторної урографії (за 12 місяців після УЦНС) також підтвердили відновлення уродинаміки сечоводу (рис. 1, 2, 3).

За даними рисунків 1 і 2, у дитини із МСР в єдину ліву нирку за 12 місяців після корекції сформувався вторинний МУ з ОС. На рисунку 3 показано, що ОС ліквідували, а прохідність сечоводу відновили.

За результатами оцінювання ензимуричних показників виявили значуще зниження рівнів їхньої активності, що засвідчило суттєве поліпшення функціонального стану нирок, зокрема, проксимального відділу апарата нефрону в дітей після УЦНС. Наведена ензимурична реакція канальцевого апарата нирок віддзеркалює зменшення гіпоксично-ішемічних порушень у тубулярному епітелії паренхіми нирки. Узагальнені дані наведено в таблиці 2.

Міхурово-сечовідний рефлюкс у дітей є однією з причин інфекції сечових шляхів, порушення функції та зморщення нирок. Впровадження ендоскопічної корекції МСР практично повністю замінило традиційні операції – антирефлюксні УЦНС. Із накопиченням досвіду з'являються дані, що одним із негативних наслідків зазначеної корекції є ОС. Незважаючи на те, що більшість авторів вказує на низьку (близько 1%) частоту ОС після корекції, порушення прохідності сечоводу являє собою чинник ризику рецидивів інфекції сечових шляхів, порушення функції нирки [15,16]. L. Garcia–Aparicio та співавт. [5]. пропонують при клінічних ознаках ОС безпосередньо після ін'єкції виконувати стентування сечоводу, при відтермінованій ОС – УЦНС. У наведеному нами дослідженні всі 12 випадків ОС діагностували не раніше ніж за 12 місяців із клінічними ознаками рецидивів сечової інфекції. За результатами ензимуричного оцінювання підтвердили порушення функціонального стану нирок. Отже, з огляду на наявність ОС та ознаки порушення функції нирки лікувальною методикою ОС обрали УЦНС, яка довела свою ефективність. Аналогічної тактики дотримуються й інші автори [2,5]. Отже, як і інші дослідники [9,12], ми вважаємо за доцільне регулярно проводити УЗД стану верхніх сечових шляхів після ендоскопічної корекції МСР для своєчасного виявлення ознак ОС і визначення адекватного плану лікування. Одним із варіантів є УЦНС, що узгоджується з даними інших дослідників [4,7].

Висновки

Отже, незважаючи на те, що вторинну ОС не можна віднести до частих ускладнень ендоскопічної корекції МСР у дітей, зазначене ускладнення має високий ризик суттєвого пригнічення і повної втрати функції нирки. У цьому сенсі важливим є адекватний післяопераційний УЗ-моніторинг, який дає змогу своєчасно діагностувати ознаки вторинної ОС. За недостатньої ефективності тимчасового double-J-стентування сечоводу на перший план ліквідації ОС виходить УЦНС. Отже, УЦНС залишається в арсеналі лікувальних методик при вторинній ОС після ендоскопічної корекції МСР у дітей. У наведеному нами дослідженні обидві методики УЦНС є ефективними в плані відновлення прохідності сечоводу – в усіх випадках відновлено прохідність уретеровезикального сегмента. Слід наголосити, що після екстравезикальної УЦНС функціональний стан сечового міхура може відновлюватися швидше, ніж після черезміхурового доступу.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

1. Chertin B, Mele E, Kocherov S, Zilber S, Gerocarni Nappo S, Capozza N. (2018, Des). What are the predictive factors leading to ureteral obstruction following endoscopic correction of VUR in the pediatric population? J Pediatr Urol. 14(6): 538.e1-538.e7. Epub 2018 May 25. doi: 10.1016/j.jpurol.2018.04.021.
2. Chung JM, Park CS, Lee SD. (2015, Jul). Postoperative ureteral obstruction after endoscopic treatment for vesicoureteral reflux. Korean J. Urol. 56(7): 533-539. doi: 10.4111/kju.2015.56.7.533.
3. Elder JS, Diaz M, Caldamone AA, Cendron M, Greenfield S, Hurwitz R et al. (2006, Feb). Endoscopic therapy for vesicoure-

Читайте нас на сайті: http://med-expert.com.ua

teral reflux: a meta-analysis. Reflux resolution and urinary tract infection. J Urol. 175(2): 716-722. doi: 10.1016/S0022-5347(05)00210-7.
4. Ellsworth PI, Megeurian PA. (1995, Apr). Detrusorrhaphy for the repair of vesicoureteral reflux: comparison with the Leadbetter – Politano ureteroneocystostomy. J Pediatr Surg. 30(4): 600-603. doi: 10.1016/0022-3468(95)90141-8.
5. Garcia-Aparicio L, Rodo J, Palazon P, Martin O, Blazquez-Gomez E, Manzanares A et al. (2013, Aug). Acute and delayed vesicoureteral obstruction afer endoscopic treatment of primary vesicoureteral reflux with dextranomer/hyaluronic acid copolymer: why and how to manage. J Pediatr Urol. 9: 493-497. Epub 2013 Mar 16.doi: 10.1016/j.jpurol.2013.02.007.
6. Gillies D, Lane L, Murrell D, Cohen R. (2003, Dec). Bladder spasm in children after surgery for ureteric reimplantation. Pediatr Surg Int. 19(11): 733-736. Epub 2003 Nov 27. doi: 10.1007/s00383-003-1061-y.
7. Houle AM, McLorie GA, Heritz DM, McKenna PH, Churchill BM, Khoury AE. (1992, Aug). Extravesical nondismembered ureteroplasty with detrusorrhaphy: a renewed technique to correct vesicoureteral reflux in children. J Urol. 148; 2 Pt 2: 704-707. doi: 10.1016/s0022-5347(17)36699-5.
8. Kirsch AJ, Arlen AM, Lackgren G. (2014, Aug.). Current trends in dextranomer hyaluronic acid copolymer (Deflux) injection technique for endoscopic treatment of vesicoureteral reflux. Urology. 84(2): 462-468. Epub 2014 Jun 26. doi: 10.1016/j.urology.2014.04.032.
9. Mazzone L, Gobet R, Gonzalez R, Zweifel N, Weber DM. (2012, Oct). Ureteral obstruction following injection of dextranomer/hyaluronic acid copolymer: an infrequent but relevant complication. J Pediatr Urol. 8(5): 514-519. Epub 2011 Oct 22. doi: 10.1016/j.jpurol.2011.10.002.
10. Mohkam M, Ghafari A. (2015). The Role of Urinary N-acetyl-beta-glucosaminidase in Diagnosis of Kidney Diseases. Ped. Nephrology. 3: 84-91. hittps://doi.org/10.22037/jpn.v313.9365.
11. Nakonechnyi AI. Nakonechnyi PA. (2011). Mozhlyvosti endoskopichnoi korektsii urodzhenykh vad sechovykh shliakhiv u ditei. Bukovynskyi med. visnyk. 1(57): 211-213. [Наконечний АЙ. Наконечний РА. (2011). Можливості ендоскопічної корекції уроджених вад сечових шляхів у дітей. Буковинський мед. вісник. 1(57): 211-213].
12. Nakonechnyy RA, Prytula VP, Nakonechnyy AI. (2017). Complication of intravesical correction of vesicoureteral reflux in children. Paediatric Surgery. Ukraine. 4(57): 72-79. [Наконечний РА, Притула ВП, Наконечний АЙ. (2017). Ускладнення ендовезикальної корекції міхурово-сечовідного рефлюксу у дітей. Хірургія дитячого віку. 4(57): 72-79]. doi: 10.15574/PS.2017.57.72.
13. Nguyen HT, Benson CB, Bromley B, Campbell JB, Chow J, Coleman B et. al. (2014, Dec). Multidisciplinary consensus on the classification of prenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system. J Ped Urol. 10(6): 982-998. Epub 2014 Nov 15. doi: 10.1016/j.jpurol.2014.10.002.
14. Nikulina GG, Petersburgskyy VF, Drannik GM, Migal LA, Serbina IE, Kalinina NA et al. (2019). Urine enzyme and cytokine levels in the diagnosis of the functional state of the renal parenchyma in children with pathology of the ureterovesicul segment after ureterocystoneostomy. Zdorov'ia cholovika. 2(69): 36-39.
15. Olbing H, Smellie JM, Jodal U, Lax H. (2003, Nov). New renal scars in children with severe VUR: a 10-year study of randomized treatment. Pediatr Nephrol. 18: 1128-1131. Epub 2003 Oct 2. doi: 10.1007/s00467-003-1256-4.
16. Peters C, Rushton HG. (2010, Jul). Vesicoureteral reflux associated renal damage: congenital reflux nephropathy and acquired renal scarring. J Urol. 184(1): 265-273. Epub 2010 May 16. doi: 10.1016/j.juro.2010.03.076.
17. Renaux-Petel M, Grynberg L, Lubet A, Comte D, Liard-Zmuda A. (2024, Mar). Deflux for treatment of paediatric vesicoureteral reflux: Efficacy and obstruction risk. Fr J Urol. 34(2): 102585. Epub 2024 Feb 6. doi: 10.1016/j.fjurol.2024.102585.
18. Savitska AA, Konoplitskyi VS, Korobko YuYe. (2024). Evolution of views on the functional anatomy of the vesicoureteral segment and etiopathogenetic features of vesicoureteral reflux in children. Paediatric Surgery (Ukraine). 1(82): 84-96. [Савіцька АА, Конопліцький ВС, Коробко ЮЄ. (2024). Еволюція поглядів на функціональну анатомію міхурово-сечовідного сегмента та етіопатогенетичні особливості міхурово-сечовідного рефлюксу в дітей. Paediatric Surgery (Ukraine). 1(82): 84-96]. doi: 10.15574/PS.2024.82.84.

Відомості про авторів:

Петербургський Володимир Федорович *– д.мед.н., зав. відділу дитячої урології ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а; тел.: +38 (044) 412-15-45. https://orcid.org/0000-0003-3059-4607.*

Каліщук Олесь Аркадійович *– к.мед.н., ст.н.с. відділу дитячої урології ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а; тел.: +38 (044) 412-15-45. https://orcid.org/0009-0004-3646-1164.*

Ніікуліна Галина Григорівна *– д.біол.н., проф., зав. лабораторії біохімії ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а; тел.: +38 (044) 486-54-76. https://orcid.org/0000-0002-5189-5604.*

Мигаль Людмила Якимівна *– к.мед.н., ст.н.с. лабораторії біохімії ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а; тел.: +38 (044) 486-54-03. https://orcid.org/0009-0007-2414-3291.*

Сербіна Ірина Євгенівна *– н.с. лабораторії біохімії ДУ «Інститут урології імені академіка О.Ф. Возіанова НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а; тел.: +38 (044) 486-54-03. https://orcid.org/0000-0002-1678-348X.*

Стаття надійшла до редакції 28.04.2025 р., прийнята до друку 16.09.2025 р.