

УДК 618.5-089.888.61-089.168.1-06+616.155.294+616-056.52

Ю.В. Давидова, А.О. Огородник, О.М. Наумчик
Профілактика інфекції ділянки хірургічного
втручання у породіль групи високого ризику
з коморбідністю

ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», м. Київ

Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2020. 2(82): 63-67; doi 10.15574/PP.2020.82.63

For citation: Davydova IuV, Ogorodnik A, Naumchik OM. (2020). Prevention of surgical site infection in women with high risk and comorbidity. Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2(82): 63-67. doi 10.15574/PP.2020.82.63

Мета — провести аналіз ефективності антисептика з декаметоксином для профілактики інфікування хірургічної рани в жінок групи високого ризику (з аутоімунною патологією, ожирінням).

Матеріали та методи. Проаналізовано дані літератури для виявлення світових тенденцій щодо зростання частоти кесаревого розтину, поширення аутоімунних захворювань, ожиріння, вивчення антисептичних засобів для профілактики інфікування хірургічної рани. Наведено власний досвід застосування антисептика з декаметоксином (Декасан) у жінок групи ризику.

Результати та висновки. Актуальність пошуку засобів профілактики гнійно-септичних ускладнень обумовлена зростанням кількості пологів шляхом кесаревого розтину, а також тенденцією до збільшення жінок групи ризику за виникненням хірургічних ускладнень — з аутоімунними захворюваннями, ожирінням. Такі тенденції підтверджені світовою статистикою. Антисептики на основі декаметоксину (Декасан) відповідають сучасним вимогам до антисептиків в оперативному акушерстві. Досвід застосування Декасану в клініці на базі ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України» у групах жінок з імунною тромбоцитопенією та ожирінням довів ефективність у профілактиці і лікуванні інфекції хірургічної рани.

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

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: інфікування хірургічної рани, декаметоксин, кесарів розтин, імунна тромбоцитопенія, ожиріння.

Prevention of surgical site infection in women with high risk and comorbidity

Iu.V. Davydova, A.O. Ogorodnik, O.M. Naumchik

SI «Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology named of academician O.M. Lukyanova NAMS of Ukraine», Kyiv

Purpose — to analyze the effectiveness of antiseptics with decamethoxine for the prevention of surgical wound infection in women at risk: with autoimmune pathology, obesity.

Materials and methods. An analysis of the English literature to identify global trends in the incidence of cesarean section, the spread of autoimmune diseases, obesity, analysis of antiseptics prevention of surgical wound infection. The own experience of application of antiseptic with decamethoxine (Decasan) at women of risk group is presented.

Results and conclusions. The urgency of finding means for the prevention of purulent-septic complications is due to the growing number of deliveries performed by cesarean section, the tendency to increase the risk of women at risk of surgical complications — with autoimmune diseases, obesity. These trends are confirmed by world statistics. Antiseptic with decamethoxine meets the requirements for antiseptics in obstetrics. Experience in our clinic in groups of women with immune thrombocytopenia and obesity has shown efficacy in the prevention of surgical wound infection.

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 this Institute. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interest were declared by the authors.

Key words: surgical wound infection, decamethoxine, cesarean section, immune thrombocytopenia, obesity.

Профилактика инфекции зоны хирургического вмешательства

у родильниц группы высокого риска с коморбидностью

Ю.В. Давыдова, А.А. Огородник, А.Н. Наумчик

ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии имени академика Е.М. Лукьяновой НАМН Украины», г. Киев

Цель — провести анализ эффективности антисептика с декаметоксином для профилактики инфицирования хирургической раны у женщин группы высокого риска (с аутоиммунной патологией, ожирением).

Материалы и методы. Проанализированы данные литературы для выявления мировых тенденций по росту частоты кесарева сечения, распространения аутоиммунных заболеваний, ожирения, изучения антисептических средств для профилактики инфицирования хирургической раны. Представлен собственный опыт применения антисептика с декаметоксином (Декасан) у женщин группы риска.

Результаты и выводы. Актуальность поиска средств для профилактики гнойно-септических осложнений обусловлена ростом количества родов путем кесарева сечения, а также тенденцией к увеличению числа женщин групп риска по возникновению хирургических осложнений — с аутоиммунными заболеваниями, ожирением. Данные тенденции подтверждены мировой статистикой. Антисептик с декаметоксином соответствует современным требованиям к антисептикам в оперативном акушерстве. Опыт применения в клинике на базе ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии имени академика Е.М. Лук'янової НАМН України» в группах женщин с иммунной тромбоцитопенией и ожирением показал эффективность в профилактике и терапии инфицирования хирургической раны.

Исследование выполнено в соответствии с принципами Хельсинской Декларации. Протокол исследования утвержден Локальным этическим комитетом указанного в работе учреждения. На проведение исследований получено информированное согласие женщин.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Ключевые слова: инфицирование хирургической раны, декаметоксин, кесарево сечение, иммунная тромбоцитопения, ожирение.

Актуальність

На сьогодні сформувалася стійка світова тенденція до збільшення кількості хірургічних хворих, підвищення складності оперативних втручань, тривалості операцій. Однією з гострих і обговорюваних тем є прогресуюча антибіотикорезистентність. Усе це підвищує актуальність питання профілактики ранової інфекції після хірургічних втручань.

Щорічно збільшується відсоток пологів шляхом кесаревого розтину. За даними різних джерел, відсоток дуже відрізняється і не пов'язаний зі ступенем розвиненості країни. За даними Центру контролю та профілактики захворювань, США (Center for Disease Control and Prevention, USA), оприлюдненими 20.05.2020, у 2019 р. у США 31,7% усіх пологів відбулися шляхом кесаревого розтину [9, 10]. Водночас у деяких країнах більшість пологів відбуваються оперативним шляхом.

Важливим для кожного хірурга є перебіг післяопераційного періоду та запобігання інфекційним ускладненням у цей час. Хірургічна інфекція — це інфекційне ускладнення в післяопераційному періоді. Особливо актуальними є інфекції зони хірургічного втручання.

Розрізняють такі види хірургічної інфекції: поверхнева — виникає протягом 30 днів після операції, включає шкіру або шкіру з підшкірною клітковиною; глибока — виникає протягом 30 днів після операції і включає глибокі м'які тканини (фасції, м'язи).

Інфекція хірургічної рани (ІХР) — найбільш часте ускладнення після кесаревого розтину. Частота цього ускладнення становить 3–15%, а в 3% воно спричиняє материнську смертність [8]. У США з приводу ранової інфекції після хірургічного втручання пацієнти проводять додаткові 400 000 днів на лікуванні [7]. З огляду на тенденцію зростання частоти пологів оперативним шляхом профілактика ранової інфекції посідає важливе місце в попередженні материнської захворюваності і смертності.

На виникнення ІХР впливають: тривалість скрабування; застосування шкірного антисептика; якість і стерильність хірургічного одягу та покриття; тривалість операції; клас розрізу; хірургічна техніка; профілактика інфекції; трафік в операційній залі; температура та вологість в операційній; контроль глікемії, температури тіла пацієнта; наявність дренажів.

У ретроспективному дослідженні, в якому проаналізовано дані 1605 пацієток із розрізом за Пфаненштилем при кесаревому розтині,

незалежним фактором ризику визнано збільшений індекс маси тіла [4]. Однією з глобальних проблем людства на сьогодні є ожиріння. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у 2016 р. 39% населення віком від 18 років мали зайву вагу, а 13% — ожиріння. З 1975 р. рівень людей з ожирінням потроївся [12]. Таким чином, пацієтки з ожирінням становлять групу ризику щодо ІХР.

Ризик ІХР обчислюється за формулою: доза бактеріального забруднення вірулентність мікроорганізму / резистентність пацієнта до мікроорганізмів. Тобто ризик виникнення ІХР зворотно пропорційний силі імунної відповіді організму на бактеріальне ураження рани, яка, своєю чергою, залежить від наявності коморбідності пацієтки та відповідного лікування, яке вона отримує. Особливу групу ризику становлять пацієтки з аутоімунними захворюваннями, визнаними однією з основних проблем у світовій системі охорони здоров'я. На сьогодні аутоімунні захворювання реєструються у 50 млн американців, з яких 80% становлять жінки. Тридцять років тому в 1 із 400 американців відмічалася аутоімунна патологія, наразі цей показник суттєво збільшився (кожен 12-й, і кожна 9-та жінка). У жінок ця патологія щороку діагностується частіше, ніж рак молочної залози та кардіоваскулярні захворювання разом [11]. За останні 30 років значне збільшення рівня захворюваності визнали для аутоімунної патології ендокринологічної, гастроінтестинальної, ревматологічної [3]. На тепер відомо понад 80 аутоімунних захворювань, спостерігається щорічне зростання рівня захворюваності на 9% [13]. У ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України» серед пацієнтів з аутоімунною патологією протягом останнього року отримали лікування і розродилися жінки з ендокринологічними (діабетом I типу та ін.), ревматичними (системним червоним вовчаком та ін.), гематологічними (імунна тромбоцитопенія, гемолітична анемія та ін.) захворюваннями. Для контролю над аутоімунним процесом, що особливо важливо під час вагітності, найчастіше застосовуються кортикостероїди. В терапії імунної тромбоцитопенії це є першою і досить ефективною лінією лікування. Але, з іншого боку, під час лікування кортикостероїдами погіршується репаративна здатність шкіри [1,2,6].

Отже, за формулою розрахунку ризику ІХР, єдиним фактором, на який можна вплинути у плані зниження вірогідності виникнення інфікування ділянки післяопераційного втручання,

Таблиця 1

Частота виникнення інфекційних ускладнень у групі жінок з імунною тромбоцитопенією за умови застосування в комплексній терапії препарату Декасан (n=12)

Метод розродження	Абс.	%	Частота виникнення гнійно-септичних ускладнень	
			абс.	%
Кесарів розтин (за акушерськими показаннями)	4	33,3	–	–
Вагінальні пологи із виконанням епізіотомії, епізіорафії	3	25	–	–
Вагінальні пологи, ускладнені розривом піхви I ступеня	1	8,4	–	–
Неускладнені вагінальні пологи	4	33,3	–	–

є доза бактеріального забруднення. За Глобальними рекомендаціями щодо профілактики місцевої хірургічної інфекції, ВООЗ (Global guidelines on the prevention of surgical site infection), вибір антисептика для доопераційної підготовки та інтраопераційного застосування є вирішальним.

В Україні зареєстровано антисептик на основі декаметоксину (Декасан, ТОВ «Юрія-Фарм»), який відповідає сучасним вимогам до антисептиків: має широкий спектр дії та швидкий початок, невеликий латентний період, високу активність, є хімічно стійким, має високу доступність і низьку вартість, не має місцевого подразнювального або алергічного впливу на тканини, не всмоктується шкірою та слизовими оболонками, має низьку токсичність.

За хімічною природою декаметоксин є поверхнево-активною речовиною, що зв'язує і відокремлює ліпіди від оболонок інфектантів за принципами електростатики. Активні позитивно заряджені хвости молекул декаметоксину з'єднуються з негативно зарядженими ліпідами мембрани патогенів, змінюють поверхневий натяг на межі розподілу середовищ і миттєво виривають із неї ліпіди, таким чином, їх цілісність порушується – і вони миттєво руйнуються. Завдяки цьому універсальному механізму декаметоксин (Декасан) ефективний стосовно всіх мікроорганізмів, які мають ліпіди у складі оболонки. Зокрема, це – бактерії, найпростіші, гриби і складні віруси (вірус герпесу, вірус папіломи людини, коронавірус).

Важливими практичними властивостями декаметоксину при оперативних втручаннях є: бактерицидний вплив на стафілококи, стрептококи, дифтерійну та синьогнійну палички, капсульні бактерії; фунгіцидна дія на дріжджові гриби, збудники епідермофітії, трихофітії, мікроспорії, еритразми, деякі види плісневих грибів (аспергіли, пеніцили); антипротозойна дія на трихомонади, лямблії; противірусна дія. Спостерігається висока активність відносно мікроорганізмів, стійких до пеніциліну, хлорамфеніколу, тетрациклінів, стрептоміцину, мономіцину, канаміцину, неоміцину, новобіо-

цину, еритроміцину, олеандоміцину, цефалоспоринов, фторхінолонів. Також суттєвим для профілактики виникнення ранової інфекції є близькість бактеріостатичних (фунгістатичних) концентрацій препарату до його бактерицидних (фунгіцидних) концентрацій.

Порівнюючи Декасан із фурациліном, відмічається значно вища протиінфекційна активність декаметоксину [5].

Мета дослідження – провести аналіз ефективності антисептика з декаметоксином для профілактики інфікування хірургічної рани в жінок групи високого ризику (з аутоімунною патологією, ожирінням).

Матеріали та методи дослідження

Досліджено результати допологової підготовки, передопераційного та інтраопераційного застосування в групі пацієнток підвищеного ризику виникнення гнійно-септичних ускладнень. Препарат Декасан застосовано для обробки піхви та шкіри операційного поля перед операцією, після кожного вагінального обстеження в пологах, у комплексній терапії післяпологового періоду у жінок з імунною тромбоцитопенією (n=12) та ожирінням II–III ступеня (n=14). Контрольну групу становили 6 жінок з імунною тромбоцитопенією та 10 – з ожирінням II–III ступеня, які для санації отримували традиційні дезінфектанти.

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

Результати дослідження та їх обстеження

За даними таблиці 1, кількість пологів шляхом кесаревого розтину і вагінальних розподілилася порівну – по 33,3%. Вагінальні пологи з виконанням епізіотомії, епізіорафії становили 25% серед усіх породіль, в 1 (8,4%) жінки вагінальні пологи ускладнилися розривом піхви I ступеня.

У 4 (33,3%) породіль, розроджених шляхом кесаревого розтину, проводилась обробка опе-

Таблиця 2

Частота виникнення інфекційних ускладнень у групі жінок з імунною тромбоцитопенією за умови традиційної обробки операційного поля та піхви в пологах (n=6)

Метод розродження	Абс.	%	Частота виникнення гнійно-септичних ускладнень	
			абс.	%
Кесарів розтин (за акушерськими показаннями)	2	33,3	–	–
Вагінальні пологи із виконанням епізіотомії, епізіорафії	3	50	1	16,7
Вагінальні пологи, ускладнені розривом піхви I ступеня	–	–	–	–
Неускладнені вагінальні пологи	1	16,7	–	–

Таблиця 3

Частота виникнення інфекційних ускладнень у групі жінок з ожирінням за умови застосування в комплексній терапії препарату Декасан (n=14)

Метод розродження	Абс.	%	Частота виникнення гнійно-септичних ускладнень	
			абс.	%
Кесарів розтин (за акушерськими показаннями)	7	50	1	14,3
Вагінальні пологи з виконанням епізіотомії, епізіорафії	5	35,7	–	–
Неускладнені вагінальні пологи	2	14,3	–	–

раційного поля Декасаном перед операцією. Обов'язковою була обробка піхви розчином Декасану у вагітних перед оперативним розродженням і після кожного вагінального обстеження (у 8 жінок – 66,7%) під час вагінальних пологів. Так, піхва оброблялася 100 мл Декасану шляхом спринцювання та зрошення, а операційне поле – змащуванням ділянки розрізу декілька разів.

Слід зазначити, що в досліджуваній групі жінок не було гнійно-септичних ускладнень.

У групі жінок з імунною тромбоцитопенією, яким не призначалась обробка операційної зони та піхви декаметоксином, в 1 (16,7%) породіллі спостерігалось ускладнення у вигляді порушення репаративних процесів епізіотомної рани (табл. 2). Статистично цей показник (одна жінка) не є вельми значущим, але, враховуючи, що наявність коморбідності відносить цих пацієнток до групи високого ризику виникнення септичних ускладнень і порушення репарації, то всі отримані дані слід враховувати при розробці комплексної підготовки до операції і санації під час вагінальних пологів.

До другої групи досліджуваних жінок увійшли 24 вагітні з ожирінням II–III ступеня за показником індексу маси тіла (табл. 3). Серед обстежених вагітних і породіль з ожирінням

у 14 жінок у комплексній терапії і підготовці до пологів застосовували препарат Декасан, а 10 жінок отримували традиційну терапію і препарати для санації піхви.

У групі жінок з ожирінням, яким до комплексної терапії і санації додали препарат декаметоксин (табл. 3), розродилися шляхом операції кесаревого розтину 50% вагітних, а шляхом вагінальних пологів з епізіотомією – 35,7%. Неускладнені пологи були у 14,3% жінок. В 1 породіллі цієї групи (14,3% щодо всіх розроджених оперативним шляхом) після кесаревого розтину спостерігалось інфекційне ускладнення ділянки хірургічного втручання (загоєння рани вторинним натягом). Окремо зауважимо, що ця жінка мала III ступінь ожиріння. Після збільшення частоти обробки рани препаратом Декасан відбулося загоєння рани вторинним натягом і жінка була виписана.

Слід зазначити, що у 2 (28,6%) випадках серед усіх розроджених шляхом кесаревого розтину проводився лаваж черевної порожнини інтраопераційно, враховуючи наявність ожиріння III ступеня і великої пупкової кили в обох випадках.

У таблиці 4 наведено дані щодо розродження жінок з ожирінням II–III ступеня, в яких для передопераційної обробки операційного

Таблиця 4

Частота виникнення інфекційних ускладнень у групі жінок з ожирінням за умови застосування традиційних дезінфектантів для обробки операційного поля і піхви (n=10)

Метод розродження	Абс.	%	Частота виникнення гнійно-септичних ускладнень	
			абс.	%
Кесарів розтин (за акушерськими показаннями)	5	50	1	20
Вагінальні пологи з виконанням епізіотомії, епізіорафії	4	40	1	25
Неускладнені вагінальні пологи	1	10	–	–

поля та санації піхви під час / після пологів застосовувалися традиційні дезінфектанти.

Дані дослідження 10 вагітних з ожирінням II–III ступеня, в яких проводилась обробка операційної ділянки та санація піхви традиційними дезінфектантами, показали, що у 45% породіль спостерігалось приєднання інфекційних ускладнень (у 20% серед розроджених шляхом кесаревого розтину діагностовано інфікування хірургічної рани; а у 25% серед породіль із вагінальними пологами і епізіотомією спостерігалось загоєння рани вторинним натягом).

Ефективність застосування Декасану (ТОВ «Юрія-Фарм») для обробки операційної ділянки і санації піхви породіль доведено суттєво меншою кількістю інфекційних ускладнень порівняно з традиційними дезінфектантами (14,3% проти 45% у жінок з ожирінням та відсутність ускладнень проти 16,7% у породіль з імунною тромбоцитопенією).

Висновки

Тенденція зростання частки пологів шляхом кесаревого розтину, збільшення кількості пацієнтів акушерських стаціонарів із груп ризику ІХР обумовлює необхідність пошуку ефективних методів профілактики гнійно-септичних ускладнень.

Декасан відповідає переліку основних вимог до антисептиків в оперативному акушерстві —

має широкий спектр дії та швидкий початок, короткий латентний період, високу активність, не всмоктується шкірою та слизовими оболонками, отже, не токсичний.

Декасан у схемі передпологової (передопераційної) підготовки та післяпологового лікування в групах ризику ІХР продемонстрував високу ефективність, відсутність побічної дії (місцевого подразнювального та алергічного впливу).

Слід зазначити, що за тривалого застосування декаметоксину (з терапевтичною метою при інфекційних ускладненнях) не було необхідності перевищувати звичайну концентрацію розчину препарату — 0,02% у зв'язку з тим, що утворення стійких форм до Декасану відбувається дуже повільно.

Ефективність застосування препарату Декасан у комплексній терапії інфекційних ускладнень у породіль групи високого ризику пояснюється властивістю декаметоксину руйнувати екзотоксини бактерій і забезпечувати лікувальний ефект.

Препарат Декасан (ТОВ «Юрія-Фарм») рекомендований для передопераційної обробки ділянки хірургічного втручання, санації піхви під час (та після) вагінальних пологів у групі жінок високого ризику з метою профілактики виникнення інфекцій хірургічної рани.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

1. Alberti LR, de Souza Vasconcellos L, Petroianu A. (2012, Apr.). Influence of local or systemic corticosteroids on skin wound healing resistance. *Acta Cir. Bras.* 27 (4).
2. Erica Carolina, Toshiki Kato, Vuong Cat Khanh, Kana Moriguchi, Toshiharuru Yamashita, Kosuke Takeuchi, Hiromi Hamada, Osamu Ohneda. (2018, 28 September). Glucocorticoid Impaired the Wound Healing Ability of Endothelial Progenitor Cells by Reducing the Expression of CXCR4 in the PGE2 Pathway. *Front. Med.* doi 10.3389/fmed.2018.00276.
3. Lerner A, Jeremias P, Matthias T. (2015). The World Incidence and Prevalence of Autoimmune Diseases is Increasing. *International Journal of Celiac Disease.* 3 (4): 151—155.
4. Olsen MA, Butler AM, Willers DM, Devkota P, Gross GA, Fraser VJ. (2008, Jun). Risk Factors for Surgical Site Infection After Low Transverse Cesarean Section. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 29 (6): 477—484.
5. Paliy HK, Nechytailo Mle ta in. (2010, lystopad). Porivnialna kharakterystyka antyseptychnoi efektyvnosti dekametoksynu ta furatsylinu. *Zdorov'ia Ukrainy.* 22 (251). [Палій ГК, Нечитайло МЕ та ін. (2010, листопад). Порівняльна характеристика антисептичної ефективності декаметоксину та фурациліну. *Здоров'я України.* 22 (251)].
6. Slominski AT, Zmijewski MA. (2017, May). Glucocorticoids Inhibit Wound Healing: Novel Mechanism of Action. *Journal of Investigative Dermatology.* 137 (5): 1012—1014.
7. World Health Organization. (2016, Nov). Global guidelines on the prevention of surgical site infection.
8. Suarez—Easton S, Zafran N, Garmi G, Salim R. (2017, Feb). Postcesarean Wound Infection: Prevalence, Impact, Prevention, and Management Challenges. *Womens Health.* 17 (9): 81—88.
9. <https://www.cesareanrates.org>
10. <https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2018/10/12/656198429/rate-of-c-sections-is-rising-at-an-alarming-rate>
11. <https://www.binghammemorial.org/Health-News/autoimmune-diseases-around-the-world>
12. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
13. <https://www.immunology.org/news/report-reveals-the-rising-rates-autoimmune-conditions>

Відомості про авторів:

Давидова Юлія Володимирівна — д.мед.н., проф., керівник відділу акушерських проблем екстрагенітальної патології ДУ «ПАГ імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України».

Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел. +38 (044) 483-90-69. <https://orcid.org/0000-0001-9747-1738>

Огородник Артем Олександрович — к.мед.н., ст.н.с. відділення акушерських проблем екстрагенітальної патології ДУ «ПАГ імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України».

Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел. +38 (044) 483-90-69. <https://orcid.org/0000-0002-6871-7935>

Наумчик Олена Миколаївна — лікар акушер-гінеколог, аспірант відділу акушерських проблем екстрагенітальної патології ДУ «ПАГ імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України».

Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8.

Стаття надійшла до редакції 07.02.2020 р.; прийнята до друку 05.06.2020 р.