

DOI: 10.26693/jmbs03.05.072
УДК 616.53-002.282-036-083.4

Василенко А. В.

ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ ЗА ШКІРОЮ ХВОРИХ НА РОЗАЦЕА У РІЗНІ ПЕРІОДИ ПЕРЕБІГУ ЗАХВОРЮВАННЯ

Запорізький державний медичний університет, Україна

anna597219@gmail.com

Мета роботи – встановити та обґрунтувати сучасний метод запобігання виникнення рецидивів розацеа, дати оцінку його ефективності.

Представлено сучасні дані, присвячені комплексному вивченню клінічних особливостей різних клінічних форм та періодів розацеа і розробці сучасних методів догляду за шкірою у міжрецидивний період для якісної пролонгації ремісії. Досліджено 80 хворих на розацеа, серед них було 54 жінки (67,5%) та 26 чоловіків (32,5%). Серед досліджуваних – 20 пацієнтів із вперше виявленою розацеа та 60 пацієнтів із рецидивами розацеа. Контрольну групу склали 20 осіб практично здорових пацієнтів. Протягом лікування оцінювали клінічні прояви захворювання, за бальними шкалами визначали індекс DLQI. Виявлені зміни свідчать, що рецидиви розацеа протікають більш злоякісно, мають більш тяжкий перебіг та свої особливості. Дані проведеного дослідження свідчать про важливість раннього виявлення патогенетичних та клінічних змін, для коректного підбору комплексної диференційованої терапії у гострий період та спеціальних косметичних засобів для шкіри у періоди ремісії, для запобігання розвитку рецидивів захворювання.

Ключові слова: розацеа, рецидиви, патогенез, догляд за шкірою, якість життя.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проведено в рамках науково-дослідної роботи «Оптимізація показань та комплексної терапії хворих на хронічні рецидивуючі дерматози, ІППСШ, з урахуванням клінічних особливостей, стану регулюючих систем гомеостазу, супутньої патології, прогнозування, лікування та профілактика рецидивів» № державної реєстрації 0118U004256 від 04/1410 12.03.2018.

Вступ. Розацеа – розповсюджене, хронічне та часто рецидивуюче захворювання, що уражує від 10 до 20% людей у віці від 30 до 60 років [4, 5]. Зростаючий рівень захворюваності на цей дерматоз, збільшення резистентних до терапії форм та часте виникнення рецидивів захворювання роблять цю проблему однією з найактуальніших [9].

За останні роки багатьма вітчизняними та зарубіжними дослідниками активно розглядалися питання стосовно тактики ведення хворих на розацеа, вивчено чимало причин розвитку та патогенезу захворювання [3, 12, 16]. Однак дотепер немає робіт стосовно комплексного дослідження саме рецидивів розацеа, здійснення диференційованого підходу до лікування та профілактики, що являє собою важливу задачу сучасної дерматології [3]. Значне місце в патогенезі розацеа, який розглядається як ангіоневроз, посідали дослідження стану вегетативної нервової системи [1, 7, 14]. Особливе значення має вивчення при рецидивах також мікробіоти шкіри хворих, на яку впливають різноманітні екзо- та ендогенні фактори [17].

Торпідність перебігу, часті загострення після нетривалих ремісій, формування стійких спотворюючи косметичних дефектів – усе це призводить до пригнічення настрою, зниження самооцінки та появи у хворих психоемоційного дистресу і погіршення якості життя, що впливає на їх особисте життя та соціальну адаптацію [2, 6, 13]. Тому не менш важливим є також підвищення дієвості профілактичних заходів.

Сучасні погляди на патогенез розацеа, вказують на те, що основна роль відводиться запаленню, яке формується на фоні активізації вродженого імунітету та впливу тригерних факторів. Через це стимулюються клітини ендотелію та імункомпетентні клітини, у результаті чого порушуються неангіогенез та регуляція нейросудинних зв'язків у шкірі й формується стійка еритема та телеангіоектазія [8, 11].

В Європі та США на сьогодні користуються класифікацією G. Plewing, Th. Jansen, A. M. Kligman: I стадія – еритематозно-телеангіоектастична; II стадія – папуло-пустульозна; III стадія – пустульозно-вузлова (гіпертрофічна) [15]. Також виділяють особливі форми розацеа, які мають своєрідні клінічні прояви та потребують іншого підходу до терапії. До них відносяться: стероїдна, гранулематозна (або люпоїдна), грамнегативна, конглобатна, фульмінантна, хвороба Морбігана (розацеа з

персистуючим набряком), офтальморозацеа, ринофіма та «фіми» інших локалізацій: гнатофіма – підборіддя, метафіма – лоб, отофіма – вухо, блефарофіма – повіки [6, 14].

Вибір тактики лікування та ефективність терапії розацеа залежать від клінічної форми захворювання, важкості, тривалості лікування, переносимості препаратів, наявності супутньої соматичної патології, віку, полу, психоемоційних особливостей пацієнта [6, 12, 15]. Загалом лікування розацеа спрямоване на усунення провокуючих факторів, дотримання дієти та фотопротекцію [7, 14].

Згідно з даними літератури, багато досліджень спрямовані на пошук шляхів удосконалення терапії розацеа, проте не має відомостей щодо досліджень особливостей клінічних проявів та перебігу рецидивів розацеа, діагностики та досягнення стійких ремісій.

Мета роботи. Встановити та обґрунтувати сучасний метод запобігання виникнення рецидивів розацеа, дати оцінку його ефективності.

Матеріали і методи дослідження. Під наглядом знаходилось 80 хворих на розацеа у віці від 29 до 72 років, середній вік – $(41,1 \pm 16,4)$ року. Серед них було 54 жінки (67,5%) та 26 чоловіків (32,5%). Серед досліджуваних – 20 пацієнтів (13 жінок та 7 чоловіків) із вперше виявленою розацеа та 60 пацієнтів (41 жінки та 19 чоловіків) із рецидивами розацеа. Контрольну групу склали 20 осіб (10 чоловіків та 10 жінок), які були практично здорові, не мали в анамнезі дерматологічної чи супутньої патології.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964–2013 рр.), ІСН GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Кожен пацієнт підписував інформовану згоду на участь у дослідженні.

Встановлено, що хворі на розацеа були переважно у віці від 40 років в (66 з 80 хворих – 82,5%). Захворювання частіше реєстрували у пацієнтів жіночої статі.

Ступінь важкості дерматозу оцінювали методом шкали діагностичної оцінки розацеа (ШДОР), запропонований В. П. Адаскевичем (2004), що ґрунтується на врахуванні типових ознак розацеа (папул та пустул, еритеми, телеангіоектазій, сухості шкіри, печії та поколювання шкіри, набряку обличчя, офтальморозацеа) [2]. Висипи й ознаки підраховували та оцінювали разом за чотирьохбальною шкалою до та через місяць після початку лікування. Максимальна кількість балів, що вказує на

тяжкий перебіг розацеа, становила 21. Пацієнти із середнім ступенем тяжкості захворювання мали від 13 балів, а при важкому ступені – від 18 балів.

Якість життя оцінювали за загальноприйнятим опитувальником DLQI (Dermatology Life Quality Index) [15], який складається з 10 питань, відповіді на які відображають, яким чином захворювання шкіри впливало на життя хворого.

Для лікування та запобігання рецидивів у майбутньому виявляли та рекомендували повністю усунути провокуючі фактори розвитку захворювання, щоб допомогти контролювати перебіг захворювання. Враховуючи індивідуальні особливості, хворим рекомендували розумно організувати спосіб життя. Всім хворим обґрунтовували необхідність щадного режиму й дієти.

Хворі на розацеа, які обстежувались як у основній, так і в групах порівняння з урахуванням загальноприйнятих рекомендацій, в період загострення захворювання, отримували стандартну терапію, яка складалася із загальної терапії (антибіотик – доксіциклін по 100 мг 1–2 рази на добу до 6–8 тижнів; або еритроміцин 500–1000 мг в 2 прийоми; 1–4 тижні; або кларитроміцин 500 мг на добу – 2–4 тижні; Метронідазол по 250 мг 2 рази на добу 2 тижні; вітамінотерапія: аскорбінова кислота 500 мг двічі на добу – 14 днів та Аевіт по 1 капсулі 2 рази на добу – 1 місяць; йогурт по 1 капсулі тричі на добу; гепатопротектор силімарин по 1 таблетці 3 рази на добу 2–3 місяці). В зовнішній терапії призначали на уражені ділянки, двічі на добу – Метронідазол 1% гель або крем, азелаїнову кислоту, крем 15%.

Для комплексної терапії хворих на рецидиви розацеа в гострий період нами було розроблено науково обґрунтований метод, особливостями якого є додаткове використання препаратів, які впливають на більшість факторів патогенезу і направлені на усунення всіх виявлених патогенетичних порушень та в комплексі мають посилений вплив на стабілізацію всього організму в цілому.

Під час лікування та для профілактики розвитку рецидивів розацеа усім хворим роз'яснювали принципи раціонального догляду за шкірою, оскільки лагідний догляд запобігав появі почервоніння, подразнень і відчуття стягнутості. Серед хворих на розацеа, кожний другий пацієнт не переносив миття обличчя з милом і навіть звичайною водою, після чого пацієнти відмічали сухість, відчуття стягнутості шкіри, фолікулярне лущення.

Також з метою профілактики розвитку рецидивів розацеа рекомендували використовувати спеціальні засоби медичної косметики для догляду. Так хворі після закінчення курсу основної терапії переходили на спеціальний медичний догляд за чутливою,

схильною до почервоніння шкірою, який включав спеціальні засоби серії Розельян – фірми «Uriage» виробництва Франції. Рекомендували використовувати такий догляд:

- Дермоочищуюча емульсія, 2 рази на день. Засіб мав текстуру гелю, не потребував змивання водою та використовувався для очищення ділянки обличчя та контуру очей. Діючими компонентами засобу є Термальна вода, м'яка очищувальна основа, олія абрикосових кісточок, олія каріте, екстракти мальви та календули.
- Термальна вода Урьяж – використовувалася при кожному неприємному суб'єктивному відчутті пацієнтів (стягнутості, сухості, свербіжі), яка призводила зволожуючу, заспокійливу, захисну та відновлюючу дію.
- Розельян денний крем з SPF 30 – пацієнти використовували вдень. Цей засіб чудово зволожував, заспокоював, зменшував застійні явища, вирівнював колір обличчя та мав сонцезахисні фільтри від ультрафіолетових променів.
- Розельян крем проти почервонінь, пацієнти наносили на шкіру вечорі. Засіб зменшував реактивність шкіри, зволожував, та зменшував застійні прояви.

Основними діючими речовинами у використовуваних засобах є: церастерол-2F, який відновлює ліпідний бар'єр шкіри; термальна вода, що стимулює синтез філлагрина, та має значний заспокійливий ефект; екстракт женьшеню та морських червоних водоростей – протидіє підвищенню рівня VEGF – фактору росту ендотелію судин та зменшує їх дилатацію; TLR2-RegulКомплекс – знижує секрецію інтерлейкіну-8 та регулює експресію антимікробних пептидів; SK5RКомплекс – знижує активність каллікреїну-5, зменшує продукцію судинноділяючих та прозапальних факторів.

Результати дослідження та їх обговорення.

При порівняльному аналізі даних анамнезу та клінічних проявів виявлено, що у хворих із рецидивом розацеа виявлені певні особливості.

Так, у 5 із 20 хворих (25%) з уперше виявленою розацеа та у 52 з 60 хворих (86,6%) із рецидивом розацеа були суб'єктивні скарги (свербіж, печіння і поколювання, стягнутість, сухість шкіри із лущенням, відчуття приливів до обличчя, набряк обличчя, відчуття повзання мурашок, оніміння), що, у свою чергу, викликали більш суттєві психоемоційні розлади. Серед досліджених у 18 (27,5%) хворих було діагностовано еритематозно-телеангіоектатичну (судинну) форму, у 53 (72,5%) – папуло-пустульозну форму розацеа, у 4 (5%) – інфільтративно-продуктивну форму розацеа та у 5 (6,25%) – офтальморозацеа. Еритематозно-телеангіоектатична форма розацеа виявлена в 13 хворих (65%) із уперше виявленою розацеа та у 6 хворих (10%)

із рецидивом. Папуло-пустульозна форма розацеа була у 7 хворих (30%) із уперше виявленою розацеа та у 45 хворих (75%) із рецидивом. Інфільтративно-продуктивна форма розацеа була діагностована лише у 4 хворих (6,7%) із рецидивом дерматозу. Встановлено, що у хворих із первинним епізодом розацеа частіше відзначалася еритематозна форма, а при рецидивах розацеа переважала папуло-пустульозна форма розацеа.

У 14 (17,5%) хворих із рецидивом розацеа патологічний процес був більш ($\chi^2 = 9,4$, $p < 0,01$) виражений та поширений, оскільки відзначали ураження всієї шкіри обличчя та шкіри волосистої частини голови.

При аналізі тяжкості розацеа по шкалі діагностичної оцінки ШДОР було встановлено, що серед хворих із рецидивом розацеа переважали пацієнти із середнім ступенем тяжкості (середній бал становив $10,4 \pm 1,5$ у 49 (81,6%) пацієнтів). У хворих із уперше встановленим епізодом розацеа, частіше був виявлений легкий ступінь (середній бал – $5,4 \pm 1,1$ у 17 (85%) пацієнтів).

Шляхом анкетування визначено, що у середньому індекс DLQI серед хворих із рецидивом розацеа до початку лікування та при частому рецидивуванні процесу, становив в середньому 19,2 бала, що свідчить про виразний вплив дерматозу на якість життя пацієнтів

Ефект від попереднього лікування хворих із рецидивом розацеа характеризувався як короткочасний або недостатній. Перебіг дерматозу був частіше ($\chi^2 = 5,4$, $p < 0,05$) проградієнтно прогресуючий та рецидивуючий. Спонтанних ремісій у пацієнтів не було. Ремісії тривали в середньому 1–3 місяці та починалися тільки після лікування.

При дослідженні віддалених результатів спостереження (терміном до 18 місяців) виявлено, що у пацієнтів першої групи, які отримували лише лікування за запропонованою нами схемою, без призначення спеціального догляду – зафіксовано 6 (30%) випадків виникнення рецидиву, у хворих другої групи, які отримали тільки стандартну терапію, без пролонгованого використання косметичних засобів у період ремісії – 28 (93,2%) випадків виникнення рецидиву, частина з яких реєструвалася вже на другому місяці спостереження. В той же час у хворих групи, які отримали лікування та профілактичні заходи за розробленою методикою, виявлено лише 2 (6,6%) випадки виникнення рецидиву, що протікали в досить м'якій формі.

Разом із поліпшення клінічних проявів захворювання, відмічалася і поліпшення якості життя пацієнтів, особливо у тієї групи, яка отримувала комплексне лікування та профілактичні заходи, в яких після курсу лікування різниця середнього

значення індексу DLQI являлася статистично достовірною, та становила ($6,4 \pm 0,25$).

Висновки. Результати порівняння подальшого перебігу та клінічних проявів дерматозу після проведеного лікування свідчили на користь ефективності запропонованої нами методики комплексної терапії та профілактики розвитку рецидивів у хворих на розацеа.

Отже, при вивченні віддалених результатів виявлено, що у хворих із рецидивами розацеа, які отримували терапію та профілактичні заходи за розробленою методикою ремісія була достовірно тривалішою. Ефективність терапії у цих хворих також була достовірно вищою.

Дані, надані вище, свідчать про доцільність раннього виявлення критеріїв прогнозування пере-

бігу захворювання, проведення лікування, направлено на корекцію виявлених порушень та запобігання розвитку рецидивів. Рациональне лікування з подальшим призначенням профілактичної косметичного догляду за шкірою є ключовим моментом у профілактиці розвитку рецидивів розацеа і підтверджує обґрунтованість та ефективність нашої методики лікування, профілактики та прогнозування рецидивів.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому будуть проведені морфологічні дослідження, що дозволить комплексно оцінити клініко-фізіологічні порушення, і розробити комплексну диференційовану терапію та методи профілактики виникнення рецидивів захворювання.

References

1. Davydova YB, Chkhatval NA, Koroleva MA. Opyt prymerenyya metronidazola v kompleksnom lechenyy sosudystopy pathology kozhy. *Klynycheskaya dermatologyya y venerologyya*. 2010; 6: 62–4. [Russian].
2. *Dermatovenerologyya: Nats Rukovodstvo*. Pod red YuK Skrypkyna, YuS Butova, OL Yvanova. M: GEOTAR-Medya, 2011. 1119 s. [Russian].
3. *Evropeyskoe rukovodstvo po lechenyyu dermatologicheskyykh zabolevaniy*. Pod red AD Katsambasa, TM Lotty. M: MEDpress-ynform, 2008. 736 s. [Russian].
4. Kalyuzhna LD, Bardova KO. Mozhyvosti zastosuvannya preparativ metronidazolu v likuvanni rozatsea ta perioralnogo dermatytu, poyednanykh z demodekozom. *Ukr zhurn dermatol, venerol, kosmetol*. 2012; 4 (47): 42-6. [Ukrainian].
5. Katkhanova OA, Levchenko NYu, Anykyenko OV. Etyopatogenetycheskiye aspekty rozatsea, vozmozhnosti terapiyy. *Dalnevostochnyy vestnyk dermatovenerologyy kosmetologyy y plastycheskoy khyrurgyy*. 2012; 1: 11-2. [Russian].
6. Kochergyn NG, Petrunyn DD. Sovremennyy vzglyad na problemu vybora lekarstvennoy formy sredstv naruzhnoy terapiyy. *Klyn dermatol y venerol*. 2012; 1: 33-46. [Russian].
7. Kuzyna ZA, Danylevskaya RS, Grebennykov VA. K voprosu o terapiyy rozatsea. *Klynycheskaya dermatologyya y venerologyya*. 2011; 2: 60-2. [Russian].
8. Kutasevych YaF, Mashtakova YA, Oleynyk YA. Mesto systemnykh retinoydov v lechenyy rozatsea. *Ukrayinskyy zhurnal dermatologiyi, venerologiyi, kosmetologiyi*. 2013; 1 (48): 113-7. [Russian].
9. Leonova MA. Osobennosti narusheniya tsytokynovoy regulyatsyy u bolnykh rozatsea. *Klyn lab dyagnostyka*. 2010; 9: 44-64. [Russian].
10. Olysova OYu. Sovremennyye svedeniya o patogeneze rozatsea. *Ekspyrymentalnaya y klynycheskaya dermatokosmetologyya*. 2010; 6: 18–22. [Russian].
11. Pashynyan AG, Shapoval ES, Dzhavaeva DG. Prynysypy ukhoda za kozhey patsyentov s rozatsea. *Vestnyk dermatologyy y venerologyy*. 2012; 2: 84–6. [Russian].
12. Khayrudynov VR. Rozatsea: sovremennyye predstavlenyya o patogeneze, klynycheskoy kartyne y lechenyy. *Effektyvnaya farmakoterapyya*. 2014; 3: 32-7. [Russian].
13. Casas C, Paul C, Lahfa M. Quantification of Demodex folliculorum by PCR in rosacea and its relationship to skin innate immune activation. *Experimental Dermatology*. 2012; 21: 901-10. <https://doi.org/10.1111/exd.12030>.
14. Chang BP, Kurian A, Barankin B. Rosacea: an update on medical therapies. *Skin Therapy Lett*. 2014; 3: 1–4. PMID: 25188361.
15. Eckel R. Rosacea: the strawberry field of dermatology. *Prime Journal*. 2014; 4 (4): 30-40.
16. Van Zuuren EJ, Kramer SF, Carter BR, Graber MA, Fedorowicz Z. Effective and evidence-based management strategies for rosacea: summary of a Cochrane systematic review. *Brit J Dermatol*. 2011; 165: 760-81. PMID: 21692773. DOI: 10.1111/j.1365-2133.2011.10473.x.
17. Tüzün Y, Wolf R, Kutlubay Z, Karakuş O, Engin B. Rosacea and rhinophyma. *Clin Dermatol*. 2014; 32 (1): 35-46. PMID: 24314376. DOI: 10.1016/j.clindermatol.2013.05.024.

УДК 616.53-002.282-036-083.4

ОСОБЕННОСТИ УХОДА ЗА КОЖЕЙ БОЛЬНЫХ РОЗАЦЕА В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Василенко А. В.

Резюме. Представлены современные данные, посвященные комплексному изучению клинических особенностей различных клинических форм и периодов розацеа и разработке современных методов ухода за кожей в межрецидивный период для качественной пролонгации ремиссии заболевания. Исследовано 80 больных розацеа, среди них было 54 женщины (67,5%) и 26 мужчин (32,5%). Среди исследуемых – 20 пациентов с впервые выявленной розацеа и 60 пациентов с рецидивами розацеа. Контрольную группу составили 20 человек практически здоровых пациентов. Во время лечения оценивали клинические проявления заболевания по балльной шкале определяли индекс DLQI. Выявленные изменения свидетельствуют, что рецидивы розацеа проходят более злокачественно, имеют более тяжелое течение и свои особенности. Данные проведенного исследования свидетельствуют о важности раннего выявления патогенетических и клинических изменений, для корректного подбора комплексной дифференцированной терапии в острый период и специальных косметических средств для кожи в периоды ремиссии, для предотвращения развития рецидивов заболевания.

Ключевые слова: розацеа, рецидивы, патогенез, уход за кожей, качество жизни.

UDC 616.53-002.282-036-083.4

Features of Skin Care for Patients with Rosacea in Different Periods of the Disease

Vasylenko A. V.

Abstract. According to the literature of recent years, it is known that rosacea is a topical medical and social problem due to the widespread morbidity and frequent recurrence of the disease. There remain unresolved questions regarding aetiology, some aspects of pathogenesis, treatment of this dermatosis and, especially, preventive measures. There is no research on the features of the clinic and the course of recurrence of rosacea. The article presents modern data on the complex study of the clinical features of various clinical forms and periods of rosacea and the development of modern skin care methods in the interdivision period for qualitative prolongation of remission.

Material and methods. 80 patients with rosacea were studied. There were 54 women (67.5%) and 26 men (32.5%) among them. Moreover, 20 patients were with the first identified rosacea and 60 patients with relapses of rosacea. The control group consisted of 20 persons of practically healthy patients.

Results and discussion. During the treatment, the clinical manifestations of the disease were assessed, and the DLQI index was determined on the ball scales. In a comparative analysis of data on anamnesis and clinical manifestations, it was found out that certain features were identified in patients with recurrent rosacea. Thus, in 5 out of 20 patients (25%) with the newly discovered rosacea and in 52 of 60 patients (86.6%) with recurrent rosacea, there were subjective complaints (itching, burning and tingling, stinging, dry skin with peeling, feeling tides to the face, swelling of the face, feeling of crawling ants, and numbness), which, in turn, caused more significant psycho-emotional disorders. Patients with rosacea, who were examined both in the primary, and in the comparison groups, taking into account the generally accepted recommendations, received a standard therapy in the period of exacerbation of the disease. We have developed a scientifically based method for the comprehensive treatment of patients with relapses of rosacea in the acute period. The features of this method are the additional use of drugs that affect most pathogenesis factors and aimed at eliminating all identified pathogenetic disorders and in the complex have a stronger effect on the stabilization of the whole organism as a whole. In order to prevent the development of recurrences of rosacea, it was also recommended to use special medical care products for care. Thus, patients after the course of basic therapy passed to special medical care for sensitive, prone to reddening of the skin. The revealed changes indicated that recurrences of rosacea proceed more malignant, have a more severe course and their peculiarities. The data of the study showed the importance of early detection of pathogenic and clinical changes to correct a comprehensive selection of differentiated treatment in the acute phase and special cosmetics for skin in remission to prevent relapse of the disease.

Conclusions. The results of comparison of the further course and clinical manifestations of dermatosis after the treatment showed the benefit of the effectiveness of the proposed method of complex therapy and prevention of the development of relapses in patients with rosacea. Rational treatment with the subsequent appointment of prophylactic cosmetic skin care is a key factor in preventing the development of relapses of rosacea and confirms the validity and effectiveness of our treatment method, prevention and prediction of relapse.

Keywords: rosacea, relapses, pathogenesis, skin care, quality of life.

Стаття надійшла 14.04.2018 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування