

structure of the thymus. *Neurology and Neurosurgery. Eastern Europe*. 2015;4(28):15–23.

7. Klimova EM, Boyko VV, Drozdova LA, et al. Features of immunological reactions in patients with different clinical types of myasthenia gravis. *Kharkivska khirurgichna shkola*. 2014;3(66):46–52.

Товажнянська О.Л.¹, Самойлова Г.П.¹, Проценко О.С.², Ремнова Н.О.³, Костя Ю. П.³

Клініко-нейрофізіологічні та імунологічні особливості міастенії у хворих з різними гістологічними типами тимом

¹Харківський національний медичний університет, кафедра неврології №2, Харків, Україна

²Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, кафедра загальної та клінічної патології, Харків, Україна

³ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України», Харків, Україна

Резюме. Були проаналізовані результати клініко-імунологічного, інструментального та гістологічного дослідження 30 хворих з міастенією на фоні тимом. Ступінь тяжкості оцінювалася за допомогою клінічної класифікації Myasthenia Gravis Foundation of America (MGFA 2001).

Для визначення бар'єрної функції фагоцитуючих клітин методом світлової мікроскопії проводили оцінку активності фагоцитозу нейтрофілів з подальшим визначенням фагоцитарного індексу, фагоцитарного числа та індексу завершеності фагоцитозу. Як мікробний агент використовували суспензію культури *Saccharomyces cerevisiae*. Забарвлення препаратів проводили методом Романовського-Гімзе. Нейтрофільні лейкоцити виділялися з лейкоцитарної суспензії периферичної крові.

Експресію кластерів диференціювання CD3+, CD4+ та CD8+ на субпопуляціях Т-і В-лімфоцитів оцінювали непрямим імуно-

ферментним методом з використанням моноклональних антитіл, позначених FITC-барвником.

Для діагностики тимом використовували спіральний комп'ютерний томограф (СКТ) «Marconi» SeleCT/SP.

Для гістологічного дослідження отримані зразки тимом фіксували в 10% нейтральному формаліні протягом 24 годин. Матеріал заливали в парафін після проводки через хлороформ звичайним способом та виготовляли серії зрізів товщиною 5-7 мкм. Препарати забарвлювалися гематоксиліном і еозинном.

У результаті проведеного дослідження було виявлено наступне. Тяжкість клінічного перебігу міастенічного синдрому у разі тимом не залежить від розміру пухлини, а залежить від її гістологічного типу та імунологічного дисбалансу. Найбільш тяжка клінічна картина спостерігалась у хворих з лімфоепітеліальною тимомою (тип АВ), а найлегший перебіг - у хворих з лімфоїдною тимомою (тип В1). Лімфоепітеліальні та епітеліальні тимоми супроводжуються подібними імунологічними порушеннями. Достовірним діагностичним критерієм для них може використовуватися зниження рівнів субпопуляцій CD3+ та CD4+ лімфоцитів. Лімфоїдні тимоми характеризуються достовірно значущим зниженням показників фагоцитарного індексу, фагоцитарного числа, рівня субпопуляції CD8+ лімфоцитів та підвищенням субпопуляції CD4+. Хірургічне лікування як метод вибору радикальної імуносупресії показаний всім пацієнтам з підтвердженою тимомою незалежно від розміру та її гістологічної характеристики.

Ключові слова: міастенія, тимом, імунологічний дисбаланс, електроміографія.

Received: 26.09.2016

Revised: 18.10.2016

Accepted: 24.10.2016

DOI:10.21802/gmj.2016.4.3

УДК 616-071+616-037+616.12+616.13+007.64

Чинеренва Окара, Вакалюк І.П., Лібрик О.М.

Екг-феномени у хворих з постінфарктними аневризмами лівого шлуночка

Івано-Франківський національний медичний університет

Резюме. Метою дослідження було вивчення особливостей змін ЕКГ у хворих з ПАЛШ залежно від тактики лікування. **Матеріал і методи.** Усього аналізу піддано результати обстеження 238 хворих з ПАЛШ, які були розділені залежно від обраної тактики лікування: оптимальна базова терапія (ОБТ), перкутанні втручання (ПКВ), аортокоронарне шунтування (АКШ). Проводили запис, моніторингування та аналіз ЕКГ. **Результати.** Наші дослідження показали, що схильність до тахікардії характерна для 50,0% хворих першої дослідної групи. Найчастіше порушення проведення через АВ-з'єднання зустрічались у хворих даної групи (значення PQ інтервалу було у них $179,7 \pm 8,4$ мс, що достовірно відрізнялося від значень контрольної групи, $149,3 \pm 5,4$ мс, $p < 0,05$). Найдовший інтервал QT був також у хворих першої групи, котрий склав $532,4 \pm 27,3$ мс, що було достовірно більше, порівняно з середнім значенням як контрольної групи ($438,7 \pm 24,6$ мс), так і другої дослідної групи ($460,2 \pm 20,5$ мс), відповідно, $p < 0,05$. Проведення процедур ревааскуляризації (у другій та третій групах) дозволило досягти контролю ЧСС у 66,1% і 62,5% хворих відповідно. Найчастіше ПБПНПГ була виявлена у хворих третьої дослідної групи (47,9%), що більше, ніж удвічі переважало дані контрольної та першої дослідної груп. Аналіз комплексів несинусового походження виявив високу частоту суправентрикулярних ектопічних комплексів у хворих першої та третьої груп. А відсоток шлуночкових ектопій був найвищим в третій групі, і склав 17,7%. **Висновки.** За результатами дослідження виявлено, що хворі з ПАЛШ мають схильність до тахікардії, але застосування процедур ревааскуляризації ЛШ дозволяє удвічі покращити контроль за ЧСС. Також для осіб даної когорти характерний високий відсоток порушень проведення імпульсів, як по передсердях та «AV-з'єднанню», так і по ніжках пучка Гіса, причому застосування процедур ревааскуляризації не дозволяє оптимізувати дані феномени, а в деяких випадках (після процедури АКШ) і підвищує ризик

виникнення ектопічних комплексів. Хворі з ПАЛШ, у порівнянні з особами без аневризми ЛШ, мають достовірно подовжений інтервал «QT» і, відповідно (поряд з частішим порушенням процесів реполяризації), – вищий ризик раптової смерті, а застосування процедури ревааскуляризації шляхом черезшкірних втручань дозволяє його значно знизити.

Ключові слова. Постінфарктна аневризма лівого шлуночка, ЕКГ феномени, тактика лікування.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Однією з причин смертності від ІХС є формування у постінфарктному періоді аневризми лівого шлуночка (ПАЛШ), – у більшості випадків маркера несприятливого прогнозу [8]. Важливим фактором оцінки перебігу ПАЛШ є контроль змін ЕКГ хворих. Так, за даними деяких авторів, еволюція хвилі Т може відображати величину пошкодження при інфаркті міокарда. В одному дослідженні, наявність поряд з Q-зубцями негативних Т-зубців, що утримувалися більше одного року, вказувало на трансмуральне пошкодження ЛШ, в той час як їх позитивна полярильність корелювала з нетрансмуральним пошкодженням і наявністю живого міокарда ЛШ [1]. Постінфарктні зміни ЕКГ можуть утримуватися на проязі днів, тижнів, а інколи і довше [2]. Повна нормалізація ЕКГ після Q-інфаркту міокарда відзначається нечасто, і зустрічається хіба що при невеликих некрозах з наступним покращенням скоротливості та фракції викиду ЛШ. Часто така динаміка пов'язана зі спонтанною реканалізацією інфаркт-залежної артерії або ж добрим колатеральним кровопостачанням ураженої зони і вказує на сприятливий прогноз. На противагу цьому, такі ЕКГ зміни, як Q-зубці, «за-

стигла» елевація сегменту ST, що утримуються протягом кількох тижнів і довше після ІМ, корелюють з порушенням скоротливості ЛШ (акінезом чи дискінезом), хоча не є обов'язковим маркером аневризми ЛШ. Ще однією ознакою аневризми ЛШ може бути тип ЕКГ «rSR» в I стандартному або відведеннях V₂-V₄ [3].

Поряд з ознаками аневризми ЛШ важливе значення мають також предиктори несприятливих подій, які часто залежать від обраної тактики лікування. Також вважається, що нерідко саме функціональні порушення приводять до виникнення зложісних ектопій або ж фатальних брадиаритмій, проте не висвітлена достатньо роль залежності змін ЕКГ від обраної тактики лікування [5,7]. Вивченню таких закономірностей і присвячене наше дослідження.

Мета. Вивчення особливостей змін ЕКГ у хворих з постінфарктними аневризмами лівого шлуночка залежно від тактики лікування.

Матеріал і методи дослідження

Усього аналізу піддано результати обстеження 238 хворих з ПАЛШ. Дослідна група була розділена на 3 підгрупи. Першу склали хворі 134 особи з ПАЛШ, у яких була використана виключно медикаментозна тактика лікування. До другої ввійшли 56 осіб з ПАЛШ, яким для ревазуляризації ЛШ, окрім медикаментів, використовувались черезшкірні втручання (ЧКВ) на різних етапах надання медичної допомоги (19 хворим втручання згідно із гострому періоді ІМ, іншим – в період формування рубця). Третю дослідну групу склали 48 хворих з ПАЛШ, яким проводилась процедура аортокоронарного шунтування (АКШ) в період формування рубця. У дослідження були включені хворі, яким ушивання аневризми не виконувалося. Всі особи дослідних груп на момент включення в дослідження мали діагностовану аневризму ЛШ. Контрольну групу склали 36 хворих, що перенесли інфаркт міокарда (ІМ) без формування ПАЛШ. Обстежені усіх дослідних та контрольної групи були релевантні за віковим та гендерним розподілом. Усім пацієнтам проводилося лікування згідно із загальноприйнятими стандартами надання допомоги хворим з ІХС як в гострому періоді, так і в період постінфарктного рубцювання. Всім учасникам дослідження була в повному обсязі надана інформація щодо мети та ходу дослідження, а також отримана інформована згода на участь.

Обстежуваним всіх груп проводили моніторування по типу «Holter» ЕКГ (ХМ ЕКГ) за стандартною методикою [4,6,10]. ХМ ЕКГ проводили на апараті «Кардіосенс К» протягом 24 годин із застосуванням трьох модифікованих грудних відведень. Під час ХМ ЕКГ оцінювали ектопічну активність: визначали кількість екстрасистол, їх морфологію для оцінки джерела походження, парність, умови виникнення та співвідношення із сусідніми комплексами QRS. Оцінювали варіабельність інтервалів RR, ширини комплексів QRS, сегментів ST та інтервалів QT. Окремо аналізували порушення провідності, наявність організованих пароксизмів аритмій.

Статистичні методи аналізу результатів досліджень. Для підрахунку використовували стандартний пакет із визначенням середнього арифметичного відхилення [9]. Вірогідність відмінності між залежними та незалежними варіантами оцінювали за допомогою t-критерію Стюдента, відмінність вважали достовірною при $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення

Аналізуючи результати 24-годинного моніторування ЕКГ, були виявлені наступні закономірності (табл. 1). Найперше, варто відзначити, що у хворих з ПАЛШ була стверджена схильність до тахікардії. Так, для прикладу, у хворих першої дослідної групи було відмічено в середньому за добу близько 173,7±34,8 епізодів тахікардії. В другій та третій дослідних групах таких епізодів було 112,9±26,4 і 144,6±20,9 епізодів, відповідно. Для порівняння, у хворих контрольної групи (особи з постінфарктним кардіосклерозом без ПАЛШ) епізодів тахікардії було всього 55,1±6,2, $p < 0,05$. Цікаво, що за частотою брадикардитичних епізодів достовірна різниця була стверджена, у порівнянні з групою контролю, тільки для осіб другої (особи з ПАЛШ та після процедури ревазуляризації шляхом ПКВ) та третьої (особи з ПАЛШ та після

Таблиця 1. Розподіл осіб контрольної і дослідних груп за результатами цілодобового моніторування ЕКГ (M±m)

Параметри аналізу ЕКГ	Контрольна група (n=36)	Дослідні групи (n=238)		
		дослідна група 1 (n=134)	дослідна група 2 (n=56)	дослідна група 3 (n=48)
середня ЧСС	68,6±5,4	92,7±6,3	82,3±4,7	73,9±5,1
епізодів брадикардій	12,5±3,4	23,7±5,5	36,3±8,5*	32,7±7,2*
епізодів тахікардій	55,1±6,2	173,7±34,8*	112,9±26,4*	144,6±20,9*
брадикардій, хвилин/добу	78,2±9,3	63,7±7,9	77,6±13,2	89,1±11,1
тахікардій, хвилин/добу	117,7±21,1	328,4±36,2*	187,3±28,2!	212,3±22,1*
час СР, %	93%	78%	84%	83%
час НСР, %	7%	22%	16%	17%
кількість скорочень	123 284±2496	212 348±4592*	178 367±4395*!	165 823±4623*!
СВЕ, число (%)	4592±329 (3,7%)	18123±1726* (8,5%)	11328±947*! (6,4%)	22385±2674*! (13,5%)
ШЕ, число (%)	5298±628 (4,3%)	27236±4263* (12,8%)	19347±3852* (10,9%)	29368±5347* (17,7%)
абберантні комплекси (%)	6752±358 (5,5%)	34012±6235* (16,0%)	21745±4368* (12,2%)	33375±3298* (20,1%)

Примітки: 1 * – достовірна різниця між контрольною та дослідними групами, $p < 0,05$; 2. ! – достовірна різниця по відношенню до дослідної групи 1, $p < 0,05$; 3. ШЕ – шлуночкові ектопічні скорочення; 4. СВЕ – суправентрикулярні ектопічні скорочення

процедури ревазуляризації шляхом АКШ) дослідних груп. Так, якщо в контрольній групі епізодів з ЧСС менше 60 уд./хв. було в середньому зафіксовано 12,5±3,4, то в другій та третій дослідних групах – 36,3±8,5 і 32,7±7,2 відповідно, $p < 0,05$. Особи першої дослідної групи мали вищу частоту епізодів брадикардій також, проте дана різниця не була достовірною у порівнянні як з групою контролю, так і з іншими дослідними групами. У відповідності до даних параметрів, змінювались і значення тривалості епізодів як брадикардій, так і тахікардій. Так, для прикладу, найдовша тривалість сумарної добової тахікардії була характерна для осіб першої дослідної групи. В даній групі вона тривала 328,4±36,2 хвилин/добу, що було майже утричі довше, порівняно з контрольною групою, 117,7±21,1 хв./д., $p < 0,05$.

Варто зазначити, що в другій дослідній групі тривалість тахікардії була найменша серед усіх дослідних груп, а у порівнянні з першою групою ця різниця носила достовірний характер, $p < 0,05$. Варто також відзначити, що тривалість епізодів брадикардії за добу була практично однакова як у осіб з ПАЛШ (дослідні групи), так і без аневризми (контрольна група).

Також було констатовано зниження відсотка часу синусового ритму у осіб з ПАЛШ, причому найнижчим він був у хворих першої дослідної групи – 78%. Для порівняння, у хворих контрольної групи даний показник склав 93%, і тільки 7% припало на комплекси несинусового походження. У хворих другої та третьої дослідних груп час синусового ритму складав 84% і 83%, відповідно. Аналіз комплексів несинусового походження виявив високу частоту ектопічних комплексів у хворих першої та третьої дослідних груп. Для прикладу, якщо в контрольній групі частота суправентрикулярних екстрасистол (СВЕ) складала в середньому 4592±329/добу, то в третій їх було в кілька разів більше, 22385±2674/добу, а в першій – 18123±1726/добу, $p < 0,05$.

Ще більша частота припала на ектопічні комплекси з

шлуночків (ШЕ). Відсоток даних порушень за добу в третій дослідній групі (особи з ПАЛШ та після процедури АКШ) склав 17,7%. Для порівняння, у осіб контрольної групи дані порушення виникали тільки у 4,3% випадків. У осіб другої дослідної групи (особи з ПАЛШ та після ПКВ) відсоток ШЕ був найнижчий поміж дослідних груп і склав 10,9%. Варто також відзначити і високу частоту аберантних комплексів у хворих першої та третьої дослідних груп.

Висновки та перспективи

Таким чином, можна підсумувати, що хворі з ПАЛШ мають схильність до тахікардії, але застосування процедур реваскуляризації ЛШ дозволяє удвічі покращити контроль за ЧСС. Також для осіб даної когорти характерний високий відсоток порушень проведення імпульсів, як по передсерддях та «AV-з'єднанню», так і по ніжках пучка Гіса, причому застосування процедур реваскуляризації не дозволяє оптимізувати дані феномени, а в деяких випадках (після процедури АКШ) і підвищує ризик виникнення ектопічних комплексів. Хворі з ПАЛШ, у порівнянні з особами без аневризм ЛШ, мають достовірно подовжений інтервал «QT» і, відповідно (поряд з частішим порушенням процесів реполяризації), – вищий ризик раптової смерті, а застосування процедури реваскуляризації шляхом ПКВ дозволяє його значно знизити.

Трактування результатів дослідження обмежується різними схемами застосованих медикаментів у хворих різних дослідних груп та різними термінами проведення у них реваскуляризації ЛШ. Перспективним подальшим напрямком дослідження є вивчення дисперсії ритму та показників ЕКГ у хворих з ПАЛШ та різною тактикою лікування.

Література

1. Bosimini E. Electrocardiographic evolutionary changes and left ventricular remodeling after acute myocardial infarction: Results of the GISSI-3 Echo substudy / E. Bosimini, P. Giannuzzi, P. L. Temporelli. // J Am Coll Cardiol. – 2000. – №35. – С. 127.
2. Goldberger A. L. Myocardial Infarction: Electrocardiographic Differential Diagnosis / Goldberger. – St. Louis: Mosby-Year Book, 1991. – 386 с. – (4). Voon W. C. Q-wave regression after acute myocardial infarction assessed by Tl-201 myocardial perfusion SPECT / W. C. Voon, Y. W. Chen, C. C. Hsu. // J Nucl Cardiol. – 2004. – №11. – С. 165.
3. Maron M. Prevalence, clinical significance, and natural history of left ventricular apical aneurysms in hypertrophic cardiomyopathy / M. Maron, J. Finley, J. Bos. // Circulation. – 2008. – №118. – С. 1541.
4. Miller J. M. Diagnosis of cardiac arrhythmias / J. M. Miller, D. P. Zipes // Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine / J. M. Miller, D. P. Zipes. — Philadelphia, PA: Saunders Elsevier, 2011: chap 36;
5. Myerburg RJ, Castellanos A. Cardiac arrest and sudden cardiac death. In: Braunwald E, ed. Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. Philadelphia: W. B. Saunders; 2001:890-931.
6. Olgin J. E. Approach to the patient with suspected arrhythmia / J. E. Olgin, L. Goldman, A. I. Schafer // Goldman's Cecil Medicine / In: L. Goldman, A. I. Schafer. — Philadelphia, PA: Saunders Elsevier, 2011: chap 62.
7. Pinto DS, Josephson ME. Sudden cardiac death. In: Fuster V, ed. Hurst's The Heart. New York: McGraw-Hill; 2001:1015-1048.
8. Долженко М. Н. Аневризма левого желудочка: неужели все так безнадежно? / М. Н. Долженко, С. А. Руденко, С. В. Поташёв. // Мистецтво лікування. – 2006. – С. 9–13.
9. Гойго О.В. Практичне використання пакета STATISTIKA для аналізу медико-біологічних даних / О.В. Гойго. — Київ: Б. в., 2004. — 76 с.
10. Орлов В.Н. // Руководство по электрокардиографии. — 7-е изд., испр. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2012. - 560 с.

Окара Чинеренва, И.П. Вакалюк И.П., О.Н. Либрык

Экт-феномены у больных с постинфарктными аневризмами левого желудочка

Ивано-Франковский национальный медицинский университет

Резюме. Целью было изучение особенностей измененной ЭКГ у больных с ПАЛЖ в зависимости от тактики лечения. **Материал и методы.** Всего обследовано 238 больных с ПАЛЖ, которые были разделены в зависимости от тактики лечения на 3 группы: первая (оптимальная базовая терапия (ОБТ)), вторая (ОБТ и перкутанные

вмешательства (ПКВ)), третья (ОБТ и аортокоронарное шунтирование (АКШ)). Проводили запись, мониторингирование и анализ ЭКГ. **Результаты.** Наше исследование показало, что склонность к тахикардии характерна для 50,0% больных первой группы. Также чаще всего нарушения проведения через AV-соединение встречается у больных этой группы (значение PQ интервала у них – 179,7±8,4 мс, что достоверно выше значений контрольной группы, 149,3±5,4 мс, p<0,05). Наиболее длительный интервал QT был также у больных первой группы, который составил 532,4±27,3 мс, что было достоверно больше в сравнении со средними значениями как контрольной (438,7±24,6 мс), так и второй группы (460,2±20,5 мс), соответственно, p<0,05. Проведение процедур реваскуляризации (в второй и третьей группах) позволило достичь контроля ЧСС у 66,1% и 62,5% больных. Чаще всего ПБПНП встречалась у больных третьей группы (47,9%), что более, чем вдвое превосходило значения контрольной и первой групп. Анализ комплексов несинусового происхождения показал высокую частоту суправентрикулярных эктопических комплексов у больных первой и третьей групп. А процент желудочковых эктопий были выше всего в третьей группе, и составил 17,7%. **Выводы.** Показано, что у больных с ПАЛЖ есть склонность к тахикардии, а использование процедур реваскуляризации ЛЖ позволяет вдвое улучшить контроль за ЧСС. Также для таких лиц характерен высокий процент нарушений проведения импульсов как по предсердиях, «AV-соединению», так и по ножкам пучка Гіса, причем использование реваскуляризации ЛЖ не позволяет оптимизировать данные феномены, а в некоторых случаях (после процедуры АКШ) и увеличивает риск возникновения эктопических комплексов. У больных с ПАЛЖ достоверно увеличен интервал «QT» и, соответственно (наряду с более частыми нарушениями процессов реполяризации), – повышен риск внезапной смерти, а использование реваскуляризации ЛЖ (методом ПКВ) позволяет его снизить.

Ключевые слова. Постинфарктная аневризма левого желудочка, ЭКГ феномены, тактика лечения.

Chinyeremwa Okara, I.P.Vakaljuk, O.M. Libryk

ECG Phenomena in Patients with Post-Infarction Left Ventricular Aneurysm

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Abstract. The objective of the research was to study the ECG phenomena in patients with post-infarction left ventricular aneurysm (PLVA) depending on the treatment approach. **Materials and methods.** We analyzed results of 24-hour ECG monitoring of 238 patients with PLVA. The main group was divided into 3 subgroups depending on the treatment approach: patients who were treated with optimal background therapy (OBT), percutaneous coronary interventions (PCI), coronary artery bypass graft (CABG) surgery. All patients underwent 24-hours standard ECG monitoring. **Results.** Our research showed that 50.0% of patients of the first group had tachycardia. AV-junction conduction problems often were observed in those persons (PQ interval was 179.7±8.4 ms, which was significantly higher than in the control group, 149.3±5.4 ms, p<0.05). The longest QT interval was also stated for the first group, 532.4±27.3 ms, which was significantly longer than the average values of the control group (438.7±24.6 ms) and the second group (460.2±20.5 ms) respectively, p<0.05. Revascularization procedures (in the second and third groups) allowed achieving heart rate (HR) control in 66.1% and 62.5% of patients respectively. Complete right bundle branch block (CRBBB) was the most frequent phenomenon of patients of the third group (47.9%), which was significantly higher than in the patients of the first and control groups. We also detected a high frequency of supraventricular ectopic complexes in patients of the first and the third groups. A percentage of ventricular ectopic beats was the highest in the third group (17.7%). **Conclusions.** Patients with PLVA tended to have tachycardia, but the use of LV revascularization procedures allowed improvement of heart rate control. The patients were also characterized by a high percentage of impulse conduction in the atria, “AV-junction” and His bundle branches and the use of LV revascularization procedures did not improve the mentioned phenomena, and increased the risk of ectopic complexes in some cases (after CABG).

Patients with PLVA had significantly prolonged “QT-interval” and therefore (along with the frequent disorders of repolarization) increased risk of sudden death. However, the use of LV revascularization (PCI) reduced it significantly.

Keywords: Post-infarction left ventricle aneurysm; ECG phenomena; treatment tactic.

Надійшла: 7.09.2016

Завершено рецензування: 12.10.2016

Прийнято до друку: 12.10.2016