

Ю. І. Карпенко, О. В. Горячий

## ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ПІСЛЯ ПРОЦЕДУРИ ЕТАПНОЇ МОДИФІКАЦІЇ ЕЛЕКТРОФІЗІОЛОГІЧНОГО СУБСТРАТУ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ТРИВАЛО ПЕРСИСТУЮЧОЮ ФОРМОЮ ФІБРИЛЯЦІЇ ПЕРЕДСЕРДЬ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна,  
КУ «Одеська обласна клінічна лікарня», Одеса, Україна

УДК 616.12-008.318-085.844-037-08

Ю. И. Карпенко, А. В. Горячий

### ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПОСЛЕ ПРОЦЕДУРЫ ЭТАПНОЙ МОДИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СУБСТРАТА У ПАЦИЕНТОВ С ДЛИТЕЛЬНО ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

*Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина,  
КП «Одесская областная клиническая больница», Одесса, Украина*

**Цель** работы — дать оценку качества жизни после процедуры модификации электрофизиологического субстрата у пациентов с длительно персистирующей формой фибрилляции предсердий.

В зависимости от вида выполненного хирургического лечения все пациенты (n=160) были разделены на группы: в 1-й группе (n=77) выполнялась процедура Box Lesion по методике С. Pappone, во 2-й (n=83) проводилась процедура этапной модификации электрофизиологического субстрата (линейная изоляция легочных вен, изоляция задней стенки левого предсердия, абляция левого истмуса, дополнительные линии абляции по передней стенке левого предсердия, коронарного синуса).

Расширение зон влияния способствует модификации большего количества патофизиологических механизмов, участвующих в поддержании фибрилляции предсердий. Модификация электрофизиологического субстрата — наиболее адекватный метод лечения для повышения качества жизни пациентов с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий.

**Ключевые слова:** фибрилляция предсердий, зоны комплексной фракционированной активности, ремоделирование левого предсердия, качество жизни.

UDC 616.12-008.318-085.844-037-08

Yu. I. Karpenko, O. V. Goriachy

### ELECTROPHYSIOLOGICAL SUBSTRATE MODIFICATION AT CATHETER TREATMENT OF PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION: LONG-TERM RESULTS

*The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine,  
The Odessa Regional Hospital, Odessa, Ukraine*

**The aim** was to evaluate quality of life after procedure modification of electrophysiological substrate in patients with long standing atrial fibrillation (LSAF).

**Materials and methods.** The study included 160 patients with LSAF. The average age of the entire group was 60.4±9.5 (75.6% men, 24.4% women). Duration of arrhythmia history (6.3±3.4) year, the period of the last episode of AF (13.9±3.2) months. The use of combinations of antiarrhythmic drugs I, III class with a positive effect (mean (2.1±0.9) drugs). The average number of attempts cardioversion was 3.2±0.8 for 1 patient. Depending on the type of surgery performed, patients were divided into the following groups: I group (n=77) have been performed the Box Lesion procedure by С. Pappone, II group (n=83) have been performed staged procedure of electrophysiological substrate modifications (ESM) (linear PLV isolation, isolation of LA rear wall, ablation of mitral istmus, additional ablation lines on the anterior wall of the LA and coronary sinus). Surgeries have been performed on complex electrophysiological EP Workmate (St. Jude Medical, USA). Electroanatomical mapping was carried out in terms of the navigation system NavX (St. Jude Medical, USA).

**Results and discussion.** So, in the study group averaged PF score was lower at 53.8±8.8 than in the general population (p<0.0011) and the assessment of its prospects for treatment and GH 44.9±9.9 points (p<0.0011). Physical functioning index was 83.8 in healthy and 38.9±0.6 for patients before AF treatment; 3 months after the procedure, the figure was 68.7±0.9 for subgroup 1a, 69.9±0.9 for the subgroup 1b, 78.6±0.8 — subgroup 2a, and 81.7±0.6 for the subgroup 2b (p<0.05); 6 months 71.1±0.8, 76.1±0.8, 81.1±1.1, and 2b — 83.2±1.0, respectively (p<0.05). Index of role functioning was 80.9 in healthy subjects and 39.9±0.2 in patients before ablation (p<0.05); 3 months after the procedure the figure was 57.8±0.8 for subgroup 1a, 61.9±1.1 for the subgroup 1b, 69.6±1.0 — subgroup 2a, and 71.7±1.2 for the subgroup 2b (p<0.05); 6 months 59.3±0.9, 63.1±1.2, 72.8±1.1, and 74.6±1.1, respectively (p<0.05). General health was 72.1 in healthy subjects and 48.7±1.1 in patients before surgery treatment (p<0.05); 3 months after the procedure, the figure was 56.1±0.9 for subgroup 1a, 58.0±0.6



for subgroup 1b,  $63.6 \pm 0.8$  — subgroup 2a, and  $65.8 \pm 1.1$  for the subgroup 2b ( $p < 0.05$ ); 6 months  $60.0 \pm 1.1$ ,  $65.1 \pm 1.0$ ,  $69.2 \pm 1.1$ , and  $71.4 \pm 0.9$  respectively ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** Expanding spheres of influence contributes to the modification of more pathophysiological mechanisms involved in the maintenance of AF. Modification of electrophysiological substrate is the most appropriate treatment to improve the quality of life of patients with longstanding AF.

**Key words:** atrial fibrillation, complex fractionated activity zone, remodeling of the left atrium, quality of life.

В останнє десятиліття катетерна радіочастотна абляція (РЧА) відіграє важливу роль як альтернативний метод лікування фібриляції передсердь (ФП).

Серед багатьох методів антральна ізоляція легеневих вен (ЛВ) є найбільш поширеною стратегією [1]. Однак окремий показник успіху даного підходу порівняно кращий у пацієнтів із пароксизмальною формою, ніж із персистою [2; 5; 6; 9], що вказує на відмінність між базовими механізмами ФП [5]. У ранніх теоріях ФП лідируючі позиції відводять тригерному механізму, тимчасом як тривала аритмія призводить до відповідних змін у субстраті, який промотує персистою форму ФП [6]. У результаті цього виникає потреба у додатковій модифікації субстрату у даної когорти пацієнтів [4]. Сьогодні серед безлічі стратегій модифікації електрофізіологічного субстрату провідну роль відіграють абляція зон комплексної фракціонованої активності (КФА), додаткові лінійні впливи, обробка зони коронарного синуса та цільових гангліонарних плексусів [7]. Проте залишається не з'ясованим, чи покращується якість життя у даної групи пацієнтів [3; 8].

**Мета роботи** — дати оцінку якості життя після процедури модифікації електрофізіологічного субстрату у пацієнтів із тривалою персистою формою ФП (ТПФП).

### Матеріали та методи дослідження

У дослідження були включені 160 пацієнтів із ТПФП, що тривала більше року та була резистентною до медикаментозної терапії, які перебували на лікуванні й обстеженні в Регіональному центрі кардіохірургії

на базі Обласної клінічної лікарні (Одеса) у 2010–2013 рр.

Середній вік пацієнтів становив  $(60,4 \pm 9,5)$  року (75,6 % чоловіків і 24,4 % жінок). Тривалість аритмологічного анамнезу —  $(6,3 \pm 3,4)$  року, а останнього епізоду ФП —  $(13,9 \pm 3,2)$  міс. Застосування комбінацій антиаритмічних препаратів I, III класів без позитивного ефекту — у середньому  $(2,1 \pm 0,9)$  антиаритмічного препарату. Середня кількість спроб кардіоверсії —  $3,2 \pm 0,8$  на одного пацієнта.

Для профілактики системних тромбоемболій усім пацієнтам за 1 міс. до абляції та через 2 міс. після абляції призначали варфарин в індивідуальній дозі під контролем МНВ 2–3.

Залежно від виду виконаного хірургічного лікування пацієнти були розподілені на групи:

— хворим 1-ї групи ( $n=77$ ) виконували процедуру Box Lesion за методикою С. Рарроне, у тому числі: 1а група — 39 (51 %) осіб — без додаткового впливу на зони КФА; 1б група — 38 (49 %) осіб — із додатковим впливом на зони КФА;

— хворим 2-ї групи ( $n=83$ ) проводили процедуру етапної модифікації електрофізіологічного субстрату (ЕМЕС), що включала лінійну ізоляцію ЛВ, ізоляцію задньої стінки лівого передсердя, абляцію лівого істмуса, додаткові лінії абляції по передній стінці лівого передсердя, коронарного синуса, у тому числі: 2а група — 40 (48 %) осіб — без додаткового впливу на зони КФА; 2б група — 43 (52 %) особи — з додатковим впливом на зони КФА.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою системного пакета прикладних програм "Statistica 10 Enterprise 10.0.1011.6".

Оперативні втручання проводили на електрофізіологічному комплексі EP Workmate (St. Jude Medical, США). Для діагностичної стимуляції використовували електростимулятор EP-4-WorkMate (США). Електроанатомічне картування здійснювали в умовах навігаційної системи NavX (St. Jude Medical, США).

Якість життя пацієнтів було оцінено до операції та через 3, 6 і 12 міс. з використанням опитувальника "Health Status Survey" (SF-36) [11]. Кількісно оцінюються такі показники:

1. Фізичне функціонування, що відображає ступінь, при якому фізичний стан обмежує виконання фізичних навантажень (самообслуговування, ходьба, піднімання сходів, перенесення важких предметів тощо).

2. Рольове функціонування, зумовлене фізичним станом, — вплив фізичного стану на повсякденну рольову діяльність (роботу, виконання повсякденних обов'язків).

3. Інтенсивність болю та його вплив на здатність займатися повсякденною діяльністю, включаючи роботу хатню і поза домівкою.

4. Загальний стан здоров'я — оцінка хворим стану свого здоров'я нині та перспектив лікування.

5. Життєва активність передбачає відчуття себе сповненим сил і енергії або, навпаки, знесиленим.

6. Соціальне функціонування визначається ступенем, при якому фізичний або емоційний стан обмежує соціальну активність (спілкування).

7. Рольове функціонування, зумовлене емоційним станом, передбачає оцінку ступеня, при якому емоційний стан заважає виконанню роботи або іншої повсякденної діяльності (вклю-



чаючи великі витрати часу, зменшення обсягу роботи, зниження її якості тощо).

8. Психічне здоров'я характеризує настрій (наявність депресії, тривоги, загальний показник позитивних емоцій) [6].

Шкали групуються за двома показниками:

1) фізичний компонент здоров'я — фізичне функціонування, рольове функціонування, зумовлене фізичним станом, інтенсивність болю, загальний стан здоров'я;

2) психологічний компонент здоров'я — психічне здоров'я, рольове функціонування, зумовлене емоційним станом, соціальне функціонування, життєва активність.

*Процедура С. Pappone.* У пацієнтів 1-ї групи (n=77) абляцію проводили зрошуванням електродом (7,5 Fr, NaviStar ThermoCool, Biosense Webster, США), який доставляв до субстрату радіочастотну енергію (IBI-1500T, St. Jude Medical) з параметрами 42 °С, 35–40 В, при швидкості зрошення 12 мл/хв. Тривалість кожної аплікації становила 45–60 с.

Під час абляції серією радіочастотних впливів (point-to-point) створювалася циркулярна замкнена лінія навколо правих або лівих ЛВ на відстані 3–10 мм від анатомічних отворів. Після цього створювали лінію між ізолюваними колекторами по даху лівого передсердя, виконували абляцію лівопередсердного перешийка від фіброзного кільця мітрального клапана до нижнього полюса лівого колектора.

Ізолювальний ефект додаткових ліній оцінювали при побудові активаційної карти, після чого в режимі propagation-map визначали динаміку активації лівопередсердного перешийка і даху лівого передсердя щодо створених ліній і документували повну блокаду проведення на їхньому рівні.

*Етапне усунення ФП.* На першому етапі пацієнтам 2-ї групи (n=83) проводили ізоля-

цію вічок ЛВ за методикою Box Lesion із додатковими впливами по передній і задній стінках лівого передсердя, ендо- й епікардіальним впливом на коронарний синус. На другому етапі виконували абляцію зон КФА, для чого використовували зрошувальний електрод (7,5 Fr, NaviStar ThermoCool, Biosense Webster, США), який доставляв до субстрату радіочастотну енергію (IBI-1500T, St. Jude

Medical) з параметрами 42 °С, 35–40 В при швидкості зрошення 12 мл/хв. Тривалість кожної аплікації становила 45–60 с. Кінцевою точкою процедури вважали зникнення КФА-потенціалів у зазначених ділянках із реєстрацією ізоелектричної лінії (рис. 1).

Ефективність абляції зон КФА оцінювали при повторній побудові активаційної карти лівого передсердя (рис. 2).

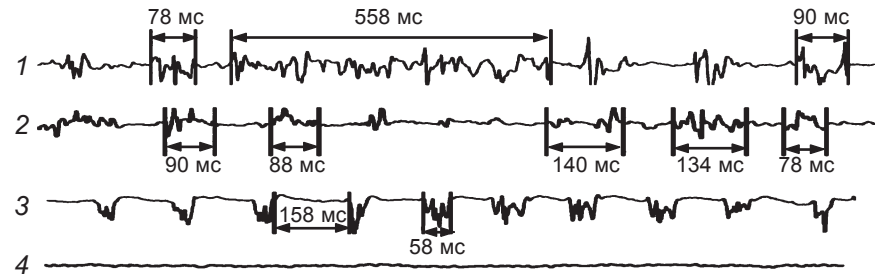


Рис. 1. Динамічна зміна зон комплексної фракціонованої активності під час абляції: 1 — первинна зона; 2 — абляція-організація; 3 — зменшення високочастотної складової; 4 — досягнення ефекту

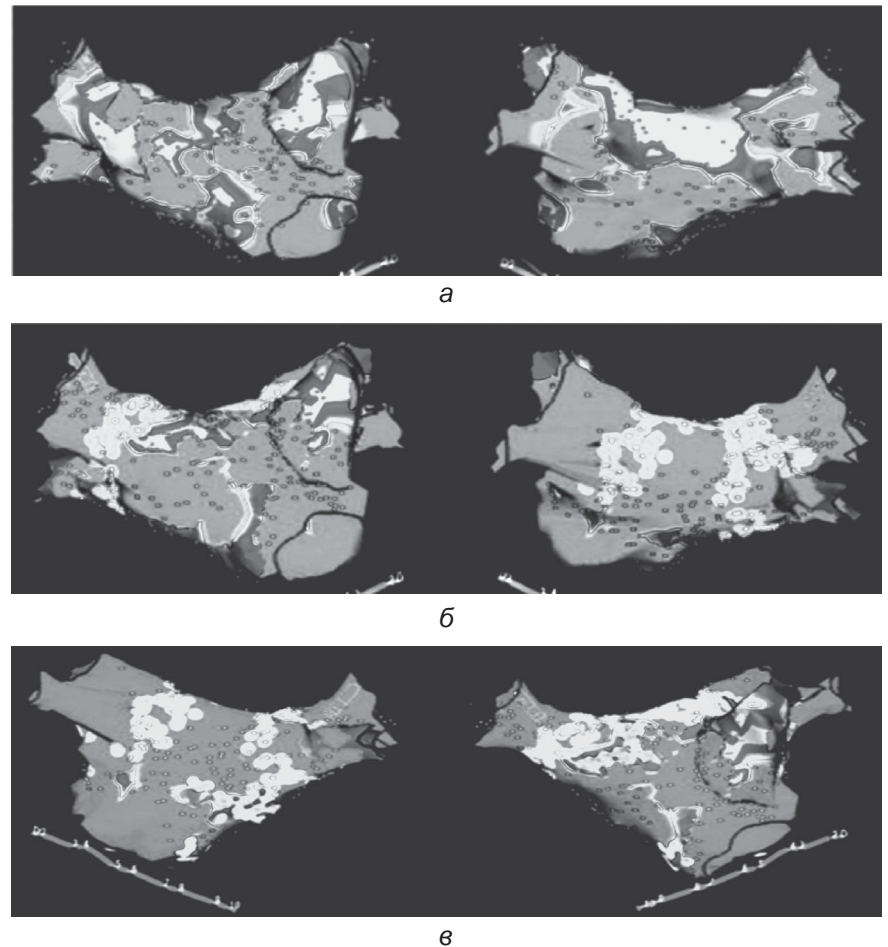


Рис. 2. 3D-реконструкція зон комплексної фракціонованої активності: а — до ізоляції легеневих вен; б — після ізоляції легеневих вен; в — комбінована методика



Після закінчення процедури усім пацієнтам проводилася спроба електричної індукції ФП почашальною стимуляцією з пар CSprox і CSdist із частотою від 200 до 400 імпульсів за 1 хв із повторенням цієї послідовності на тлі фармакологічної провокації — внутрішньовенної інфузії ізопроterenолу (0,5–3 мкг/хв).

### Результати дослідження та їх обговорення

Результати численних рандомізованих досліджень свідчать про необхідність керування об'єктивними вимірами якості життя при виборі адекватного методу лікування ФП [10].

У зв'язку з цим ми вивчили якість життя пацієнтів досліджуваних груп, керуючись даними опитувальника SF-36. Отримані дані опитування перед лікуванням показали значно нижчі критерії, ніж у загальній популяції України.

Основну відмінність демонструвала шкала фізичного функціонування і загальної захворюваності. Так, у досліджуваній групі пацієнтів оцінка фізичного функціонування у середньому була нижчою на (53,8±8,8) бала, ніж у загальній популяції ( $p < 0,0011$ ), а оцінка перспектив свого лікування і загальної захворюваності — на (44,9±9,9) бала ( $p < 0,0011$ ; рис. 3).

У віддаленому післяопераційному періоді якість життя пацієнтів з ТПФП прогресивно збільшувалася до 6 міс. (див. рис. 3). Необхідно враховувати, що на динаміку якості життя у хворих суттєво впливали рецидиви ТПФП, необхідність повторних втручань та їх ефективність. В оцінку якості життя на 6-му місяці включені пацієнти з повторними РЧА, тому найбільш виражена динаміка зареєстрована серед показників фізичного компонента здоров'я.

**Фізичне функціонування.** Показник фізичного функціонування у здорових людей ста-

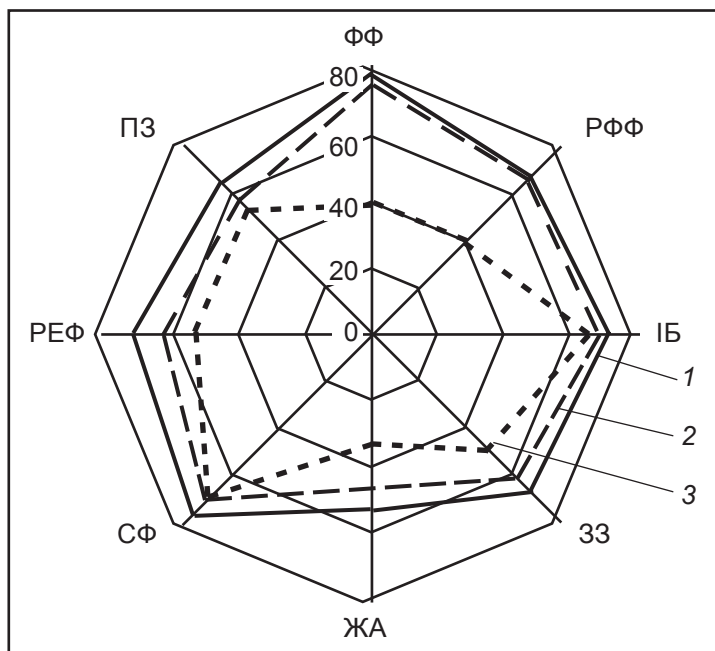


Рис. 3. Показники якості життя пацієнтів із тривало персистуючою фібриляцією передсердь початково, через 3 та 6 міс. (усі групи): 1 — початково; 2 — 3 міс.; 3 — 6 міс.; ФФ — фізичне функціонування; РФФ — рольове фізичне функціонування; ІБ — інтенсивність болю; 33 — загальна захворюваність; СФ — соціальне функціонування; РЕФ — рольове емоційне функціонування; ПЗ — психічне здоров'я; ЖА — життєва активність

новив 83,8, а у пацієнтів із ФП до лікування — 38,9±0,6. При порівнянні з групою здорових ці показники були значно нижчими ( $p < 0,05$ ; рис. 4).

Через 3 міс. після процедури даний показник значущо зріс порівняно з доопераційними і становив: 68,7±0,9 — для підгрупи 1а; 69,9±0,9 — для підгрупи 1б; 78,6±0,8 — для

підгрупи 2а і 81,7±0,6 — для підгрупи 2б, відмінності достовірні для всіх підгруп ( $p < 0,05$ ). Через 6 міс. він становив для підгрупи 1а — 71,1±0,8; 1б — 76,1±0,8; 2а — 81,1±1,1 і 2б — 83,2±1,0, достовірно для всіх підгруп ( $p < 0,05$ ).

Фактично після усунення ФП показник фізичного функціонування наблизився до нор-

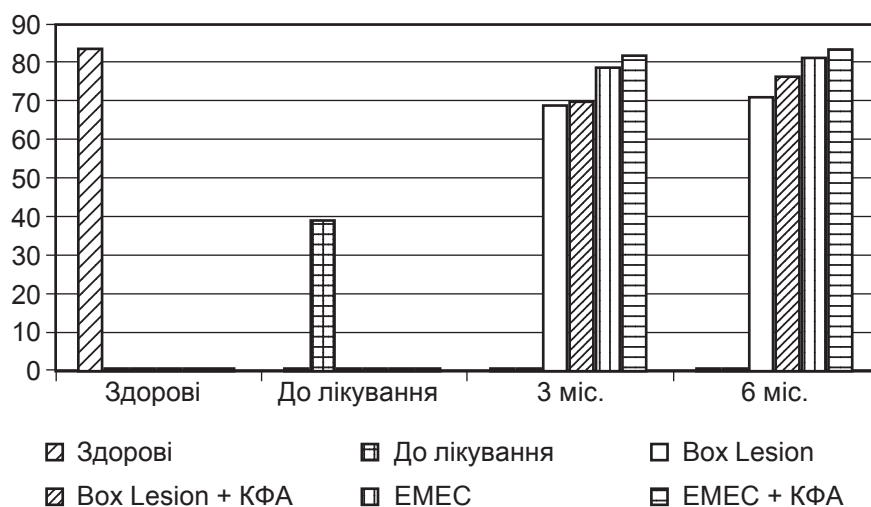


Рис. 4. Критерій фізичного функціонування (SF-36)

мальних значень, через 6 міс. у разі застосування методу ЕМЕС і ЕМЕС + КФА при порівнянні з групою здорових різниця була статистично не достовірною ( $p > 0,05$ ).

*Критерій рольового функціонування, зумовленого фізичним станом.* Показник рольового функціонування дорівнював 80,9 у здорових людей. У пацієнтів до абляції порівняно з групою здорових людей цей показник був низьким і становив  $39,9 \pm 0,2$  ( $p < 0,05$ ; рис. 5).

Через 3 міс. після процедури даний показник значущо зріс порівняно з доопераційним і дорівнював:  $57,8 \pm 0,8$  — для підгрупи 1а;  $61,9 \pm 1,1$  — для підгрупи 1б;  $69,6 \pm 1,0$  — для підгрупи 2а і  $71,7 \pm 1,2$  — для підгрупи 2б, достовірно для усіх підгруп ( $p < 0,05$ ). Через 6 міс. він становив для підгрупи 1а —  $59,3 \pm 0,9$ ; 1б —  $63,1 \pm 1,2$ ; 2а —  $72,8 \pm 1,1$  і 2б —  $74,6 \pm 1,1$ , достовірно для всіх підгруп ( $p < 0,05$ ).

Після усунення ФП показник рольового фізичного функціонування наблизився до показників здорових осіб, однак нормальних значень досягнуто не було ( $p < 0,05$ ).

*Критерій інтенсивності болю* у здорових людей становив 75,2, а у пацієнтів із ФП до оперативного втручання —  $65,1 \pm 0,9$  (рис. 6).

Через 3 міс. після процедури даний показник достовірно не відрізнявся порівняно з доопераційними значеннями і дорівнював:  $66,8 \pm 1,1$  — для підгрупи 1а;  $68,3 \pm 0,9$  — для підгрупи 1б;  $67,6 \pm 0,8$  — для підгрупи 2а і  $68,8 \pm 1,0$  — для підгрупи 2б, достовірно не для всіх підгруп ( $p > 0,05$ ). Через 6 міс. він становив для підгрупи 1а —  $69,0 \pm 1,1$ ; 1б —  $70,1 \pm 1,0$ ; 2а —  $71,2 \pm 1,1$  і 2б —  $71,9 \pm 1,0$ , достовірно не для всіх підгруп ( $p < 0,05$ ).

*Критерій загального стану здоров'я* — це оцінка пацієнтом власного стану здоров'я на даний період часу та перспективи подальшого лікуван-

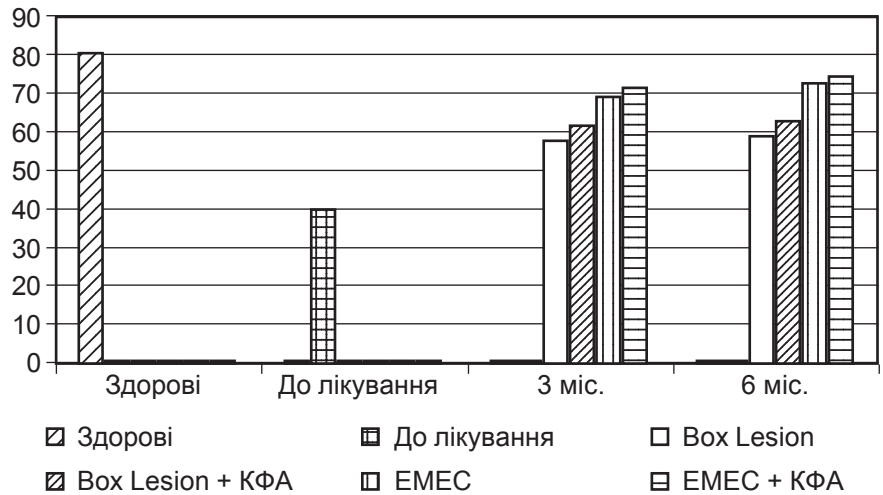


Рис. 5. Критерій рольового фізичного функціонування (SF-36)

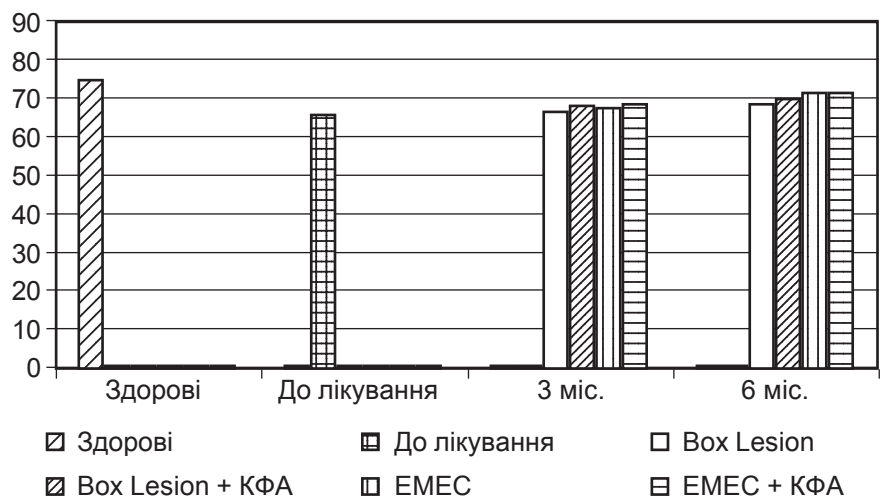


Рис. 6. Критерій інтенсивності болю (SF-36)

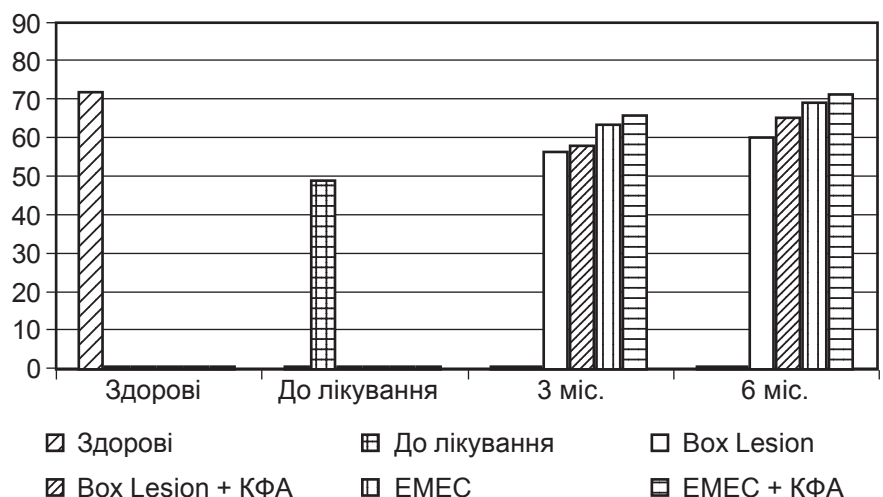


Рис. 7. Критерій загального стану здоров'я

ня. Так, у здорових людей критерій загального стану здоров'я становив 72,1, а у пацієнтів із ФП до оперативного втручання —  $48,7 \pm 1,1$ . Порівнюючи з групою здорових людей, мож-

на стверджувати про значне зниження даного критерію оцінки ( $p < 0,05$ ; рис. 7).

Через 3 міс. після процедури даний показник становив:  $56,1 \pm 0,9$  — для підгрупи 1а;



58,0±0,6 — для підгрупи 1б; 63,6±0,8 — для підгрупи 2а і 65,8±1,1 — для підгрупи 2б, достовірно для всіх підгруп (p<0,05). Через 6 міс. він дорівнював для підгрупи 1а — 60,0±1,1; 1б — 65,1±1,0; 2а — 69,2±1,1 і 2б — 71,4±0,9, достовірно для всіх підгруп (p<0,05).

*Критерій життєвої активності* у здорових людей становив 60,9. У пацієнтів до лікування даний показник при порівнянні з групою здорових людей був значно знижений і дорівнював 32,1±0,7 (p>0,05; рис. 8).

Через 3 міс. після процедури даний показник становив: 40,1±0,9 — для підгрупи 1а; 43,1±0,6 — для підгрупи 1б; 48,6±0,7 — для підгрупи 2а і 50,2±1,3 — для підгрупи 2б, достовірно для всіх підгруп (p<0,05). Через 6 міс. він дорівнював для підгрупи 1а — 46,0±1,1; 1б — 51,3±1,4; 2а — 55,2±0,9 і 2б — 57,4±0,9, достовірно для всіх підгруп (p<0,05).

*Критерій соціального функціонування* у здорових людей становив 82,9, а у пацієнтів із ФП до РЧА — 69,1±1,2 (p>0,05; рис. 9). Через 3 міс. після процедури даний показник достовірно не відрізнявся порівняно з доопераційними значеннями і становив: 68,5±0,8 — для підгрупи 1а; 69,4±0,9 — для підгрупи 1б; 70,6±0,7 — для підгрупи 2а і 71,6±1,2 — для підгрупи 2б, достовірно не для всіх підгруп (p>0,05). Втім через 6 міс. він був порівняний з нормальними значеннями і дорівнював для підгрупи 1а — 72,0±1,1; 1б — 74,8±1,0; 2а — 76,2±1,1 і 2б — 79,9±1,0, достовірно для всіх підгруп (p<0,05).

*Критерій рольового функціонування* у здорових людей сягав 80,9, а у пацієнтів із ФП до РЧА — 52,3±1,2 (p>0,05; рис. 10).

Через 3 міс. після процедури даний показник достовірно не відрізнявся порівняно з доопераційними значеннями і становив: 58,9±1,1 — для підгрупи 1а, 60,8±0,9 — для підгрупи 1б; 63,6±1,3 — для під-

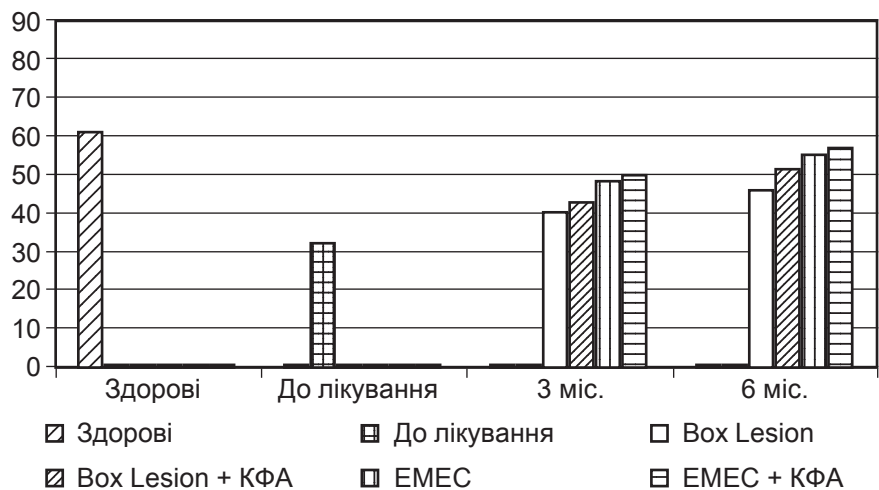


Рис. 8. Критерій життєвої активності

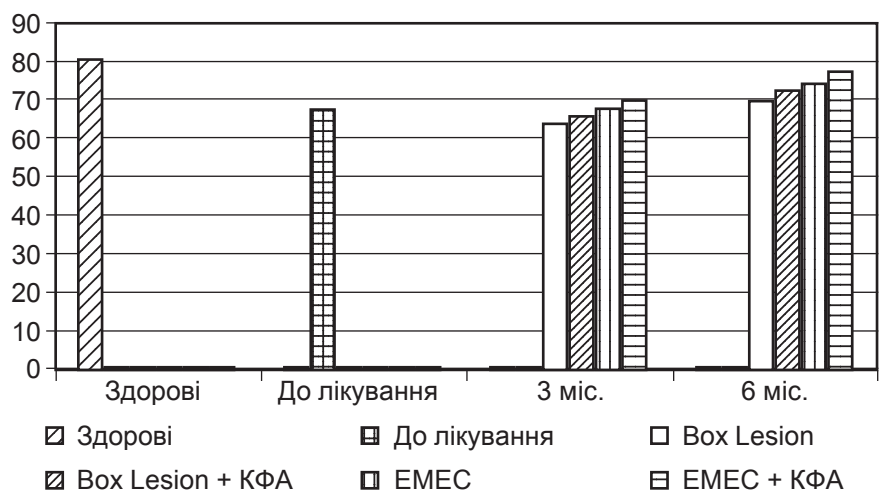


Рис. 9. Критерій соціального функціонування

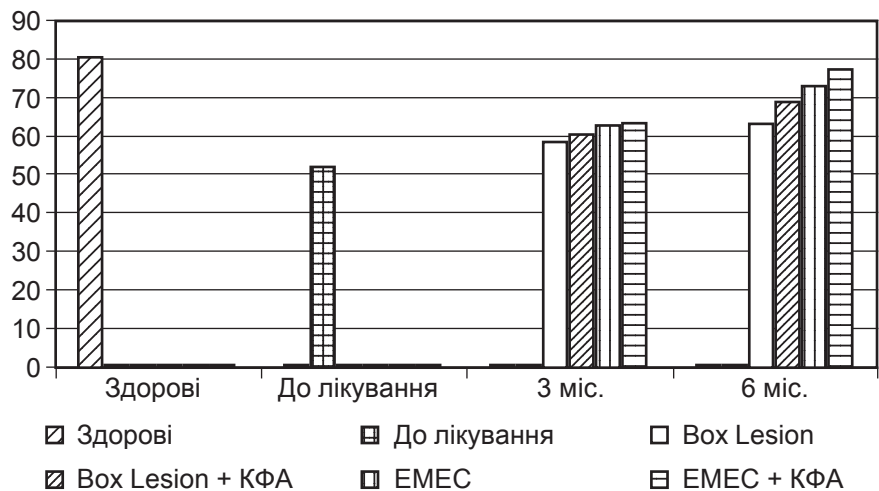


Рис. 10. Критерій рольового функціонування

групи 2а і 63,9±1,2 — для підгрупи 2б, достовірно для всіх підгруп (p<0,05). Втім через 6 міс. він був порівняний з нормальними значеннями і дорівнював для підгрупи 1а — 63,7±1,1; 1б — 69,4±

±1,1; 2а — 73,2±1,4 і 2б — 77,9±1,2, достовірно для всіх підгруп (p<0,05).

*Критерій психічного здоров'я* у здорових людей сягав 75,0, а у пацієнтів із ФП до РЧА — 52,3±1,3 (p>0,05; рис. 11).



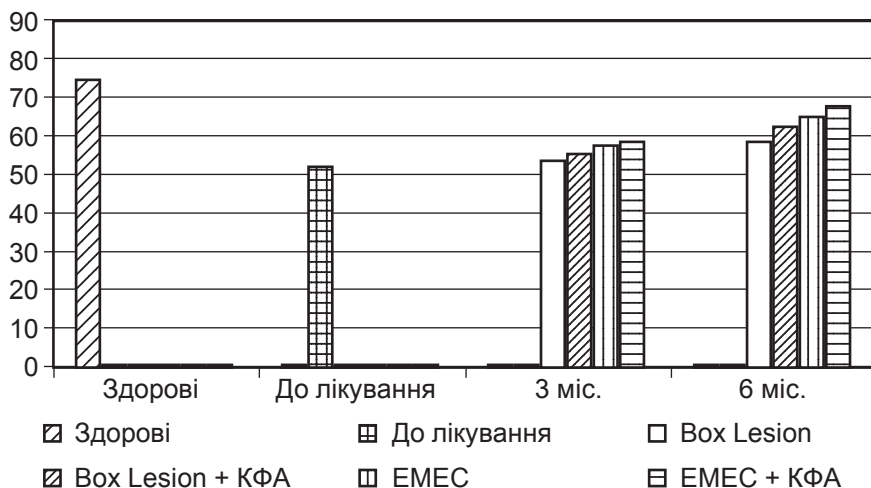


Рис. 11. Критерій психічного здоров'я

Через 3 міс. після процедури даний показник достовірно не відрізнявся порівняно з доопераційними значеннями і дорівнював:  $53,9 \pm 0,6$  — для підгрупи 1а;  $55,3 \pm 0,5$  — для підгрупи 1б;  $57,6 \pm 0,8$  — для підгрупи 2а і  $58,5 \pm 0,6$  — для підгрупи 2б, достовірно не для всіх підгруп ( $p > 0,05$ ). Втім через 6 міс. він був порівнянний з нормальними значеннями і становив для підгрупи 1а —  $58,7 \pm 1,1$ ; 1б —  $62,4 \pm 1,1$ ; 2а —  $65,2 \pm 1,2$  і 2б —  $67,9 \pm 0,7$ , достовірно для всіх підгруп ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, у результаті дослідження було виявлено, що у пацієнтів із ФП відхилення показників якості життя в негативний бік відзначалося за всіма пунктами опитувальника SF-36. Після проведення процедури РЧА ТПФП із використанням різних методик критерії якості життя у пацієнтів покращилися. Слід відзначити більш високі показники якості життя у пацієнтів, які перенесли процедуру етапної модифікації електрофізіологічного субстрату із ЕМЕС із впливом на зони КФА.

## Висновки

1. Розширення зон впливу сприяє модифікації більшої кількості патофізіологічних механізмів, що беруть участь у підтримці ФП.

2. Модифікація електрофізіологічного субстрату є найбільш адекватним методом лікування для підвищення якості життя пацієнтів із ТПФП.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Updated worldwide survey on the methods, efficacy and safety of catheter ablation for human atrial fibrillation / R. Cappatto, H. Calkins, S. Chen [et al.] // *Circ. Arr. Electroph.* — 2010. — Vol. 3. — P. 32–38.
2. Single procedure efficacy of isolating all versus arrhythmogenic pulmonary veins on long-term control of atrial fibrillation: a prospective randomized study / S. Dixit, E. P. Gerstenfeld, D. J. Callans [et al.] // *H. Rhythm.* — 2008. — Vol. 5. — P. 174–181.
3. Ablation of long standing permanent atrial fibrillation: results from a randomized study comparing three different ablation strategies / C. S. Elayi, A. Verma, L. Di Biase [et al.] // *H. Rhythm.* — 2008. — Vol. 5. — P. 1658–1664.
4. Catheter ablation of long lasting persistent atrial fibrillation: critical structures for termination / M. Haissaguerre, M. Hocini, P. Sanders [et al.] // *J. Card. El.* — 2005. — Vol. 92. — P. 1138–1147.
5. HRS/EHRA/ECAS Consensus Statement on Catheter and Surgical Ablation of Atrial Fibrillation: Recommendations for Personnel, Policy, Procedures and Follow-up // *H. Rhythm.* — 2007. — Vol. 4. — P. 816–861.
6. Atrial fibrillation begets atrial fibrillation: a study in awake chronically instrumented goats / C. E. F. Maurits, M. D. Wijffels, J. H. J. Charles [et al.] // *Circ.* — 1995. — Vol. 92. — P. 1954–1968.
7. A new approach to catheter ablation of atrial fibrillation: mapping of the electrophysiologic substrate / K. Nademanee, J. McKenzie, E. Kossar [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 2004. — Vol. 43. — P. 2044–2053.

the electrophysiologic substrate / K. Nademanee, J. McKenzie, E. Kossar [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 2004. — Vol. 43. — P. 2044–2053.

8. Radiofrequency catheter ablation of chronic atrial fibrillation guided by complex electrograms / H. Oral, A. Chugh, E. Good [et al.] // *Circ.* — 2007. — Vol. 115. — P. 2606–2612.

9. Pulmonary vein isolation for paroxysmal and persistent atrial fibrillation / H. Oral, B. P. Knight, H. Tada [et al.] // *Circ.* — 2002. — Vol. 105. — P. 1077–1081.

10. Balloon catheter ablation to treat paroxysmal atrial fibrillation: What is the level of pulmonary venous isolation? / V. Y. Reddy, P. Neuzil, A. D'Avila [et al.] // *Heart rhythm.* — 2008. — Vol. 5. — P. 353–360.

11. Pulmonary vein vestibule ablation for the control of atrial fibrillation in patients with impaired left ventricular function / C. Tondo, M. Mantica, G. Russo [et al.] // *Pacing Clin. Electrophysiol.* — 2006. — Vol. 29. — P. 962–970.

## REFERENCES

1. Cappatto R., Calkins H., Chen S. et al. Updated worldwide survey on the methods, efficacy and safety of catheter ablation for human atrial fibrillation. *Circ. Arr. Electroph.* 2010; 3: 32-38.
2. Dixit S., Gerstenfeld E.P., Callans D.J. et al. Single procedure efficacy of isolating all versus arrhythmogenic pulmonary veins on long-term control of atrial fibrillation: a prospective randomized study. *H. Rhythm* 2008; 5: 174-181.
3. Elayi C.S., Verma A., Di Biase L. et al. Ablation of long standing permanent atrial fibrillation: results from a randomized study comparing three different ablation strategies. *H. Rhythm* 2008; 5: 1658-1664.
4. Haissaguerre M., Hocini M., Sanders P. et al. Catheter ablation of long lasting persistent atrial fibrillation: critical structures for termination. *J. Card. El.* 2005; 92: 1138-1147.
5. HRS/EHRA/ECAS Consensus Statement on Catheter and Surgical Ablation of Atrial Fibrillation: Recommendations for Personnel, Policy, Procedures and Follow-up. *H. Rhythm* 2007; 4: 816-861.
6. Maurits C.E.F., Wijffels M.D., Charles J.H.J. et al. Atrial fibrillation begets atrial fibrillation: a study in awake chronically instrumented goats. *Circ.* 1995; 92: 1954-1968.
7. Nademanee K., McKenzie J., Kossar E. et al. A new approach to catheter ablation of atrial fibrillation: mapping of the electrophysiologic substrate. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2004; 43: 2044-2053.





8. Oral H., Chugh A., Good E. et al. Radiofrequency catheter ablation of chronic atrial fibrillation guided by complex electrograms. *Circ.* 2007; 115: 2606-2612.

9. Oral H., Knight B.P., Tada H. et al. Pulmonary vein isolation for paro-

xysmal and persistent atrial fibrillation. *Circ.* 2002; 105: 1077-1081.

10. Reddy V.Y., Neuzil P., d'Avila A. et al. Balloon catheter ablation to treat paroxysmal atrial fibrillation: What is the level of pulmonary venous isolation? *Heart rhythm* 2008; 5: 353-360.

11. Tondo C., Mantica M., Russo G. et al. Pulmonary vein vestibule ablation for the control of atrial fibrillation in patients with impaired left ventricular function. *Pacing Clin. Electrophysiol* 2006; 29: 962-970.

Надійшла 28.04.2014

УДК 616.65-002.2-06:616.65-007.61]-02:616.992.282

Ф. І. Костєв, О. М. Зачеславський, О. В. Руденко,  
Р. Б. Чистяков, Л. І. Красиліук

## ВПЛИВ ГРИБІВ РОДУ *CANDIDA* НА ПЕРЕБІГ ХРОНІЧНОГО ПРОСТАТИТУ У ХВОРИХ НА ДОБРОЯКІСНУ ГІПЕРПЛАЗІЮ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

УДК 616.65-002.2-06:616.65-007.61]-02:616.992.282

Ф. И. Костев, А. Н. Зачеславский, А. В. Руденко, Р. Б. Чистяков, Л. И. Красиліук  
ВЛИЯНИЕ ГРИБОВ РОДА *CANDIDA* НА ТЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ПРОСТАТИТА У БОЛЬ-  
НЫХ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

Верификация кандидозного поражения предстательной железы значительно затруднена вследствие различных факторов.

В работе приведены данные морфологических исследований ткани простаты, по результатам которых сделаны выводы относительно влияния грибов рода *Candida* на особенности течения хронического простатита и доброкачественной гиперплазии предстательной железы.

**Ключевые слова:** грибы рода *Candida*, хронический простатит, доброкачественная гиперплазия предстательной железы, морфологические исследования.

UDC 616.65-002.2-06:616.65-007.61]-02:616.992.282

F. I. Kostyev, O. M. Zacheslavskiy, O. V. Rudenko, R. B. Chystyakov, L. I. Krasyllyuk  
INFLUENCE OF *CANDIDA* FUNGI ON CHRONIC PROSTATITIS COURSE IN PATIENTS  
SUFFERING FROM BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA

The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

**Introduction.** About 18% healthy adult men are carriers of yeast fungi, but the *Candida* infection of prostate is rarely detected, which is associated with the fungus static action of prostate's secretion and considerable difficulties in diagnosis of candidosis.

**The objective** of the work is to define *Candida* fungi influence on the chronic prostatitis course in patients suffering from benign prostate hyperplasia (BPH).

**Methods.** The object of research were 40 patients suffering from BPH, who were verified urogenital candidosis with the usage of bacteriologic, bacterioscopic and morphologic methods of investigation.

**Results.** Morphological research of the prostate tissue revealed visceral candidosis in 35.0% patients operated on BPH. The morphological picture of prostate tissue in BPH patients, associated with *Candida* fungi, had a number of features both on the side of fungi and prostate tissue.

The distinctive feature of prostate tissue visceral candidosis is that almost all the elements of the causative agent are localized in the muscular layer, which explains the absence of clinical signs of this pathology. The fall of activity of fungi protective mechanisms against a background of hypoxia at the area of ischemic tissue, due to the inflammatory edema and presence of hyperplasia nodules, exclude a possibility of acute condition.

Taking into account the new necrobiosis foci detecting, one should consider that they can transit into fibrosis in future with sclerosing and calcification, which results in formation of the focus of persistent *Candida*-carrying, which causes visceral candidosis relapse and BPH signs.

**Conclusion.** Chronic prostatitis associated with *Candida* fungi in BPH patients has no special clinical signs and can be hardly detected with non-invasive methods. Presence of *Candida* fungi in prostate tissue of BPH patients accelerates the sclerosing processes, which makes an effects on chronic prostatitis course and benign hyperplasia.

**Key words:** *Candida* fungi, chronic prostatitis, benign prostate hypertrophy.

