

# Запорожский медицинский журнал



Том 21, № 3(114), май – июнь 2019 г.

## Редакционная коллегия

Главный редактор – проф. Ю.М. Колесник  
Зам. гл. редактора – проф. В.А. Визир  
Ответственный секретарь – проф. В.В. Сыволап

проф. А.В. Абрамов (Запорожье)  
проф. М.Н. Алёхин (Москва, Россия)  
академик НАМН Украины, проф. М.А. Андрейчин (Тернополь)  
проф. И.Ф. Беленичев (Запорожье)  
проф. И.Н. Бондаренко (Днепро)  
проф. Маргус Виигимаа (Таллин, Эстония)  
проф. М.Л. Головаха (Запорожье)  
проф. М.Н. Долженко (Киев)  
проф. Н.Г. Завгородняя (Запорожье)  
акад. НАМН Украины, проф. В.Н. Запорожан (Одесса)  
проф. Луциуш Запрукто (Познань, Польша)  
проф. Марек Зентек (Вроцлав, Польша)  
проф. А.Г. Каплаушенко (Запорожье)  
проф. В.Н. Клименко (Запорожье)  
акад. НАМН Украины, проф. В.Н. Коваленко (Киев)  
проф. С.И. Коваленко (Запорожье)  
проф. С.Н. Коваль (Харьков)  
проф. А.А. Козёлкин (Запорожье)  
проф. Н.А. Корж (Харьков)  
чл.-кор. НАН, акад. НАМН Украины О.В. Коркушко (Киев)  
проф. Г.А. Леженко (Запорожье)  
чл.-кор. НАМН Украины, проф. В.Н. Лисовой (Харьков)  
проф. И.А. Мазур (Запорожье)  
проф. Кшиштоф Наркевич (Гданьск, Польша)  
проф. С.Н. Недельская (Запорожье)  
чл.-кор. НАМН Украины, проф. В.З. Нетяженко (Киев)  
акад. НАМН, чл.-кор. НАН Украины, проф. А.С. Никоненко  
проф. Петер Нильссон (Мальмё, Швеция)  
проф. Дженнаро Пагано (Неаполь, Италия)  
проф. А.И. Панасенко (Запорожье)  
чл.-кор. НАМН Украины, проф. Т.А. Перцева (Днепро)  
проф. Ю.М. Степанов (Днепро)  
проф. В.Д. Сыволап (Запорожье)  
проф. В.А. Туманский (Запорожье)  
проф. Генриетта Фаркаш (Будапешт, Венгрия)  
акад. НАМН Украины, проф. Ю.И. Фещенко (Киев)  
проф. Свапандип Сингх Чимни (Амритсар, Индия)  
проф. Яцек Шепетовски (Вроцлав, Польша)

## Editorial Board

Editor-in-Chief – Yu.M. Kolesnyk  
Deputy Editor-in-Chief – V.A. Vizir  
Executive secretary – V.V. Syvolap

A.V. Abramov (Zaporizhzhia, Ukraine)  
M.N. Alekhin (Moscow, Russia)  
M.A. Andreichyn (Ternopil, Ukraine)  
I.F. Bielenichev (Zaporizhzhia, Ukraine)  
I.M. Bondarenko (Dnipro, Ukraine)  
Swapandeep Singh Chimni (Amritsar, India)  
M.N. Dolzhenko (Kyiv, Ukraine)  
Henriette Farkas (Budapest, Hungary)  
Yu.I. Feshchenko (Kyiv, Ukraine)  
M.L. Holovakha (Zaporizhzhia, Ukraine)  
A.H. Kaplaushenko (Zaporizhzhia, Ukraine)  
V.M. Klymenko (Zaporizhzhia, Ukraine)  
O.V. Korkushko (Kyiv, Ukraine)  
N.A. Korzh (Kharkiv, Ukraine)  
S.M. Koval (Kharkiv, Ukraine)  
S.I. Kovalenko (Zaporizhzhia, Ukraine)  
V.M. Kovalenko (Kyiv, Ukraine)  
O.A. Koziolkin (Zaporizhzhia, Ukraine)  
H.A. Lezhenko (Zaporizhzhia, Ukraine)  
V.M. Lisovyi (Kharkiv, Ukraine)  
I.A. Mazur (Zaporizhzhia, Ukraine)  
Krzysztof Narkiewicz (Gdansk, Poland)  
S.M. Nedelska (Zaporizhzhia, Ukraine)  
V.Z. Netiazhenko (Kyiv, Ukraine)  
Peter M. Nilsson (Malmö, Sweden)  
O.S. Nykonenko (Zaporizhzhia, Ukraine)  
Gennaro Pagano (Naple, Italy)  
O.I. Panasenko (Zaporizhzhia, Ukraine)  
T.O. Pertseva (Dnipro, Ukraine)  
Yu.M. Stepanov (Dnipro, Ukraine)  
V.D. Syvolap (Zaporizhzhia, Ukraine)  
Jacek Szepietowski (Wroclaw, Poland)  
V.O. Tumanskyi (Zaporizhzhia, Ukraine)  
Margus Viigimaa (Tallinn, Estonia)  
V.M. Zaporozhan (Odesa, Ukraine)  
Lucjusz Zaprutko (Poznan, Poland)  
N.H. Zavhorodnia (Zaporizhzhia, Ukraine)  
Marek Ziętek (Wroclaw, Poland)

Научно-практический журнал  
Запорожского государственного  
медицинского университета

Издаётся с сентября 1999 года.  
Периодичность выхода –  
1 раз в два месяца.  
Свидетельство о регистрации  
КВ №20603-10403ПР  
от 27.02.2014 г.  
Подписной индекс – 90253.

**Аттестован** как научное  
профессиональное издание  
Украины, в котором могут  
публиковаться результаты  
диссертационных работ  
на соискание учёных степеней  
доктора и кандидата наук  
в области медицинских  
(приказ Министерства  
образования и науки Украины  
№ 1081 от 29.09.2014 г.)  
и фармацевтических наук  
(приказ Министерства  
образования и науки Украины  
№ 1279 от 06.11.2014 г.)

Журнал включён в  
**WEB OF SCIENCE™**  
и другие международные  
научометрические базы данных.  
Статьи рецензируются  
по процедуре Double-blind.

Лицензия Creative Commons



**Рекомендован к печати**  
Учёным советом ЗГМУ,  
протокол № xx от xxxx .2019 г.  
Подписан в печать  
xxxxx .2019 г.

**Редакция:**  
Начальник редакционно-  
издательского отдела  
В. Н. Миклашевский  
Литературный редактор  
О. С. Савеленко  
Технический редактор  
Ю. В. Полупан

**Адрес редакции и издателя:**  
Украина, 69035, г. Запорожье,  
пр. Маяковского, 26, ЗГМУ,  
e-mail: med.jur@zsmu.zp.ua  
http://zmj.zsmu.edu.ua

**Отпечатан**  
в типографии ООО «Х-ПРЕСС».  
69068, г. Запорожье,  
ул. Круговая, д. 165/18,  
тел. (061) 220-42-29.  
Свидетельство о госрегистрации  
АОО №198468 от 01.07.1999 г.  
Формат 60x84/8.  
☺ Бумага мелованная,  
бескислотная. Усл. печат. л. 6.  
Тираж 200 экз. Зак. № 5/19.

## Zaporozhye Medical Journal

Volume 21 No. 3 May – June 2019

Scientific Medical Journal. Established in September 1999  
Zaporizhzhia State Medical University

Submit papers are peer-reviewed

Maiakovskiy Avenue, 26,  
Zaporizhzhia, 69035,  
UKRAINE  
e-mail: med.jur@zsmu.zp.ua  
http://zmj.zsmu.edu.ua

## Рентгенендоваскулярна деструкція надниркових залоз у лікуванні первинного гіперальдостеронізму

А. О. Никоненко\*<sup>1,F</sup>, О. О. Подлужний<sup>1,E</sup>, І. В. Зубрик<sup>1,A,B,C,D</sup>, І. В. Русанов<sup>2,E</sup>,  
А. Л. Макаренков<sup>1,E</sup>

<sup>1</sup>Запорізький державний медичний університет, Україна, <sup>2</sup>ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України»

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

У XXI столітті інтервенційна радіологія швидко розвивається в хірургічному лікуванні ендокринної патології надниркових залоз. До введення К. Hiramatsu у 1981 р. розрахунку альдостерон-ренинового співвідношення як скринінгового тесту первинний гіперальдостеронізм вважали малопоширеною патологією. Надалі вивчення захворювання отримало нові дані щодо його поширеності – від 5 % до 10 % серед пацієнтів із гіпертонічною хворобою та понад 20 % хворих на рефрактерну гіпертензію. В Україні частка первинного гіперальдостеронізму у структурі хворих на рефрактерну артеріальну гіпертензію становить 1,2 %.

**Мета роботи** – оцінити ефективність рентгенендоваскулярної деструкції надниркової залози (РЕВДН) у пацієнтів із первинним гіперальдостеронізмом (ПГА).

**Матеріали та методи.** За період із 2014 р. до липня 2018 р. у клініці госпітальної хірургії Запорізького державного медичного університету обстежили та пролікували 132 пацієнти з патологією надниркових залоз. Оперативне лікування з приводу первинного гіперальдостеронізму виконали 38 хворим, серед них за допомогою рентгенендоваскулярної деструкції надниркової залози – 15 особам. Жінок було 10 (66,7 %), чоловіків – 5 (33,3 %). Середній вік – 49,4 ± 14,9 року. За даними КТ (МРТ), анатомія новоутворень надниркових залоз мала таку локалізацію: лівобічна – 11 (73,3 %) пацієнтів, правобічна – 1 (6,7 %), двобічна – 3 (20,0 %). Середній розмір об'ємних утворень надниркових залоз становив 9,0 (6,3–10,0) мм. У діагностиці ПГА керувалися клінічними практичними рекомендаціями з діагностики та лікування ПГА (Clinical Practical Guideline – The Management of Primary Aldosteronism, 2016). Під час рентгенендоваскулярного хірургічного лікування хворих на ПГА деструкцію правої надниркової залози виконали 3 (20 %) пацієнтам, лівої – 12 (80 %). Результати оперативного лікування оцінювали за стандартними критеріями та клініко-біохімічними критеріями PASO (Primary Aldosteronism Surgical Outcomes), а також за показниками ехокардіоскопії.

**Результати.** Час проведення РЕВДН – 36,6 ± 6,0 хвилини. Конверсій, післяопераційних ускладнень, летальних випадків не було. Тривалість перебування пацієнтів у стаціонарі – 9 (7–12) днів. Порівняльний аналіз результатів оперативного лікування показав статистично вірогідне зниження показників САТ, ДАТ, альдостерону ( $p < 0,05$ ). За даними контрольної КТ, що виконана після лікування, у 2 (13,3 %) пацієнтів виявили аденоми контрлатеральних надниркових залоз. Однак клініко-лабораторна діагностика не показала їхню гормональну активність. За критеріями PASO, повний біохімічний ефект був у 73,3 %, повний клінічний – у 66,7 %, частковий біохімічний ефект – у 20,0 %, частковий клінічний ефект – у 26,6 % хворих; у 6,7 % біохімічний і клінічний ефекти відсутні.

**Висновки.** Інтервенційні методи хірургічного лікування патології надниркових залоз є повноцінною альтернативою ендоскопічним методам оперативного лікування при дотриманні показань до застосування. Використання рентгенендоваскулярної деструкції надниркової залози в пацієнтів із первинним гіперальдостеронізмом демонструє статистично доведену ефективність лікування симптоматичної артеріальної гіпертензії: повний біохімічний ефект – у 73,3 %, повний клінічний – у 66,7 %, частковий біохімічний ефект – у 20,0 %, частковий клінічний ефект – у 26,6 % хворих.

### Ключові слова:

первинний гіперальдостеронізм, гіперплазія, надниркова залоза, артеріальна гіпертензія.

Запорізький медичний журнал. – 2019. – Т. 21, № 3(114). – С. 355–359

DOI: 10.14739/2310-1210.2019.3.169126

\*E-mail: nikonandra@gmail.com

## Рентгенендоваскулярная деструкция надпочечников в лечении первичного гиперальдостеронизма

А. А. Никоненко, А. А. Подлужный, И. В. Зубрик, И. В. Русанов, А. Л. Макаренков

В XXI веке интервенционная радиология быстро развивается в хирургическом лечении эндокринной патологии надпочечников. До введения К. Hiramatsu в 1981 г. расчета альдостерон-ренинового соотношения как скринингового теста первичный гиперальдостеронизм считали малораспространенной патологией. Дальнейшее изучение заболевания получило новые данные о его распространенности – от 5 % до 10 % среди пациентов с гипертонической болезнью и более 20 % больных рефрактерной гипертонией. В Украине доля первичного гиперальдостеронизма в структуре больных, страдающих рефрактерной гипертонией, составляет 1,2 %.

**Цель работы** – оценить эффективность рентгенендоваскулярной деструкции надпочечников (РЭВДН) у пациентов с первичным гиперальдостеронизмом.

**Материалы и методы.** За период с 2014 г. по июль 2018 г. в клинике госпитальной хирургии ЗГМУ обследовались и получили лечение 132 пациента с патологией надпочечников. Оперативное лечение по поводу первичного гиперальдостеронизма проведено 38 пациентам, среди них при помощи рентгенендоваскулярной деструкции надпочечника – 15 больным. Женщин было 10 (66,7 %), мужчин – 5 (33,3 %). Средний возраст – 49,4 ± 14,9 года. По данным КТ (МРТ), анатомия новообра-

### Ключевые слова:

первичный гиперальдостеронизм, гиперплазия, надпочечник, артериальная гипертония.

Запорожский медицинский журнал. – 2019. – Т. 21, № 3(114). – С. 355–359

зований надпочечников имела следующую локализацию: левосторонняя – 11 (73,3 %) пациентов, правосторонняя – 1 (6,7 %), двусторонняя – 3 (20,0 %). Средний размер объемных образований надпочечников составил 9,0 (6,3–10,0) мм. В диагностике ПГА руководствовались рекомендациями по диагностике и лечению ПГА (Clinical Practical Guideline – The Management of Primary Aldosteronism, 2016). Во время рентгенэндоваскулярного хирургического лечения больных с ПГА деструкция правого надпочечника выполнена 3 (20 %) пациентам, левого – 12 (80 %). Результаты оперативного лечения оценивали согласно стандартным критериям и клинико-биохимическим критериям PASO (Primary Aldosteronism Surgical Outcomes), а также по показателям эхокардиоскопии.

**Результаты.** Время проведения РЭВДН – 36,6 ± 6,0 минуты. Конверсий, послеоперационных осложнений, летальных исходов не было. Продолжительность пребывания пациентов в стационаре – 9 (7–12) суток. Сравнительный анализ результатов оперативного лечения показал статистически достоверное снижение показателей САД, ДАД, альдостерона ( $p < 0,05$ ). По данным контрольной КТ, проведенной после лечения, у 2 (13,3 %) пациентов установлены аденомы контралатеральных надпочечников. Однако клинико-лабораторная диагностика не обнаружила их гормональную активность. Согласно критериям PASO, полный биохимический эффект был у 73,3 %, полный клинический – у 66,7 %, частичный биохимический эффект – у 20,0 %, частичный клинический эффект – у 26,6 % больных; у 6,7 % зафиксировано отсутствие биохимического и клинического эффектов.

**Выводы.** Интервенционные методы хирургического лечения патологии надпочечников являются полноценной альтернативой эндоскопическим методам оперативного лечения при соблюдении показаний к применению. Использование рентгенэндоваскулярной деструкции надпочечников у пациентов с первичным гиперальдостеронизмом демонстрирует статистически достоверную эффективность лечения симптоматической артериальной гипертензии: полный биохимический эффект – у 73,3 %, полный клинический – у 66,7 %, частичный биохимический эффект – у 20,0 %, частичный клинический эффект – у 26,6 % больных.

**Key words:**

hyperaldosteronism, adenoma, hyperplasia, adrenal gland, arterial hypertension.

Zaporozhye medical journal 2019; 21 (3), 355–359

## Roentgenoendovascular destruction of adrenal glands in the management of primary aldosteronism

A.O. Nykonenko, O. O. Podluzhnyi, I. V. Zubryk, I. V. Rusanov, A. L. Makarenkov

**Background.** In the XXI century, interventional radiology is developing rapidly in the surgical treatment for endocrine pathology of adrenal glands. Until the introduction of aldosterone to renin ratio calculation as a screening test by K. Hiramatsu in 1981, primary aldosteronism was thought to be a rare pathology. Further study of the disease obtained new data on its prevalence – from 5 to 10 % among patients with hypertension and more than 20 % of patients with refractory hypertension. In Ukraine, the prevalence of primary aldosteronism among patients with refractory arterial hypertension is 1.2 %.

**The aim** of the study was to evaluate the effectiveness of roentgenoendovascular destruction of adrenal glands (REDAG) in patients with primary aldosteronism (PA).

**Materials and methods.** During the period from 2014 to July 2018, a total of 132 patients with adrenal pathology were examined and treated at the Clinic of Hospital Surgery of ZSMU. Operative treatment for primary aldosteronism was performed in 38 patients, including 15 patients who underwent REDAG. There were 10 (66.7 %) women and 5 (33.3 %) men. The average age was 49.4 ± 14.9 years. According to CT (MRT), anatomy of adrenal neoplasms had the following localization: left-sided – in 11 (73.3 %) patients, right-sided – in 1 (6.7 %), bilateral – in 3 (20 %). The mean volume of adrenal neoplasms was 9.0 (6.3–10.0) mm. Diagnostics was performed according to the clinical practical recommendations for the diagnosis and treatment of PA (Clinical Practical Guideline – The Management of Primary Aldosteronism, 2016). Roentgenoendovascular surgery in patients with PA included destruction of the right adrenal gland in 3 (20 %) cases, of the left – in 12 (80 %). The results of the operative treatment were evaluated according to the standard criteria and clinical biochemical criteria of PASO (Primary Aldosteronism Surgical Outcomes) including the echocardiographic data.

**Results.** The duration of the REDAG was 36.6 ± 6 minutes. Conversions, postoperative complications, lethal outcomes were avoided. The length of hospital stay was 9 (7–12) days. Comparative analysis of surgical treatment results showed a statistically significant decrease in systolic and diastolic blood pressure, aldosterone levels ( $P < 0.05$ ). The control CT performed after treatment identified adrenal adenomas in the contralateral glands in 2 (13.3 %) patients. However, the follow-up clinical and laboratory diagnostics did not reveal its hormonal activity. According to PASO criteria, the complete biochemical effect was achieved in 73.3 %, complete clinical – in 66.7 %, partial biochemical effect – in 20 %, partial clinical effect – in 26.6 % of patients, failure of biochemical and clinical effects – in 6.7 %.

**Conclusions.** Interventional methods of surgical treatment for adrenal pathology represent a complete alternative to endoscopic methods of surgical treatment in case if it is clinically indicated. REDAG for primary aldosteronism demonstrates the statistically significant efficacy of symptomatic arterial hypertension treatment: complete biochemical effect in 73.3 %, complete clinical – 66.7 %, partial biochemical effect – 20 %, partial clinical effect – 26.6 % of patients.

У XXI столітті швидкими темпами розвиваються можливості інтервенційної радіології в лікуванні хірургічних захворювань. Ендокринна патологія надниркових залоз – не виняток. Арсенал ендокринної хірургії сьогодні включає такі інтервенційні методи, як радіочастотна, мікрохвильова, хімічна абляція та кріоабляція, незворотна електропорация, високоінтенсивна фокусована ультразвукова терапія, емболізація артерій і рентгенендоваскулярна деструкція надниркових залоз [1–7]. До введення

K. Hiramatsu у 1981 р. розрахунку альдостерон-ренинового співвідношення (АРС) як скринінгового тесту первинний гіперальдостеронізм вважали малопоширеною патологією [8,9]. Надалі вивчення захворювання отримало нові дані щодо поширеності – від 5 % до 10 % серед пацієнтів із гіпертонічною хворобою та понад 20 % хворих на рефрактерну гіпертензію [10–14]. В Україні частка первинного гіперальдостеронізму у структурі хворих на рефрактерну артеріальну гіпертензію становить 1,2 % [15].

## Мета роботи

Оцінити ефективність рентгеноваскулярної деструкції надниркової залози (РЕВДН) у пацієнтів із первинним гіперальдостеронізмом (ПГА).

## Матеріали і методи дослідження

За період із 2014 р. до липня 2018 р. у клініці госпітальної хірургії ЗДМУ на базі відділення трансплантації та ендокринної хірургії КУ «ЗОКЛ» ЗОР обстежили та пролікували 132 пацієнти з патологією надниркових залоз. Оперативне лікування з приводу первинного гіперальдостеронізму виконали 38 хворим, серед них за допомогою рентгеноваскулярної деструкції надниркової залози – 15 пацієнтам. Жінок було 10 (66,7 %), чоловіків – 5 (33,3 %). Вік пацієнтів варіював від 27 до 75 років; середній вік –  $49,4 \pm 14,9$  року. Анамнез артеріальної гіпертензії в пацієнтів становив від 3 місяців до 30 років, в середньому – 8 років.

За даними КТ (МРТ), анатомія новоутворень надниркових залоз мала таку локалізацію: лівобічна – 11 (73,3 %) пацієнтів, правобічна – 1 (6,7 %), двобічна – 3 (20,0 %). Середній розмір об'ємних утворень надниркових залоз становив  $9,0 (6,3-10,0)$  мм.

У діагностиці ПГА керувалися клінічними практичними рекомендаціями з діагностики та лікування ПГА (Clinical Practical Guideline – The Management of Primary Aldosteronism, 2016). Важливий етап діагностики у визначенні підтипу ПГА – селективне взяття крові з надниркових вен, що дало змогу виключити ідіопатичний гіперальдостеронізм і встановити гіперсекреторну активність із боку однієї з надниркових залоз.

Під час рентгеноваскулярного хірургічного лікування хворих на ПГА деструкцію правої надниркової залози виконали 3 (20 %) пацієнтам, лівої – 12 (80 %).

**Методика рентгеноваскулярної деструкції надниркової залози.** Операцію виконують як під місцевою інфільтраційною, так і під внутрішньовенною анестезією під контролем ангиографічного апарата «Philips» SBOC (Нідерланди); INF-X-8000V Snfinix VF-i/SP, Toshiba Medical Systems Corporation (Нідерланди). Після пункції v. femoralis dextra за методикою Seldinger встановлюють інтродюсер 6 F. Наступний етап – через інтродюсер катетеризують устя центральної вени надниркової залози. Згодом через катетер у вену тричі (з інтервалом 3 хвилини) нагнітають 5 мл контрастної речовини. Останнім етапом у центральну вену надниркової залози вводять склерозант. Під час оперативного втручання очікується досягти екстравазацію контрастної речовини з утворенням контрастної плями, що займає ділянку надниркової залози.

Результати оперативного лікування пацієнтів із ПГА оцінювали за стандартними критеріями і клініко-біохімічними критеріями PASO (Primary Aldosteronism Surgical Outcomes), а також за показниками ехокардіоскопії: товщиною міжшлуночкової перегородки (ТМШП), товщиною міокарда задньої стінки лівого шлуночка (ТЗСЛШ), фракцією викиду (ФВ), масою міокарда лівого шлуночка (ММЛШ).

Статистичне опрацювання даних виконали за допомогою програми Statistica for Windows 13 (StatSoft Inc., № JПZ8041382130ARCN10-J). Аналіз відповідності

**Таблиця 1.** Результати рентгеноваскулярного хірургічного лікування пацієнтів із ПГА (n = 15)

	До лікування	Після лікування	p
САТ( мм рт. ст.)	172,00 ± 16,56	136,66 ± 9,57	0,0000004
ДАТ(мм рт. ст.)	100,00 (100,00–100,00)	90,00 (80,00–90,00)	0,0009
Альдостерон (пг/мл)	480,00 ± 139,72	101,78 (78,40–110,76)	0,007
Ренін	47,00 ± 36,99	2,61 ± 1,63	0,13
АРС	44,11 (18,24–79,81)	11,22 (4,30–17,19)	0,27
Калій (ммоль/л)	4,00 ± 0,51	4,86 ± 0,43	0,07
ТМШП (мм)	11,65 ± 2,58	11,51 ± 2,21	0,93
ТЗСЛШ (мм)	10,77 ± 1,42	10,78 ± 1,52	0,98
ФВ (%)	63,77 ± 7,18	64,00 ± 4,45	0,51
ММЛШ (г)	228,57 ± 91,76	208,00 ± 47,35	0,54

**Таблиця 2.** Порівняльне оцінювання результатів хірургічного лікування пацієнтів із ПГА (n = 15)

Результат	n	%
<b>Критерії оцінювання хірургічного лікування PASO</b>		
<b>Біохімічне одужання</b>		
Повний ефект	11	73,3
Частковий ефект	3	20
Відсутній ефект	1	6,7
<b>Клінічне одужання</b>		
Повний	10	66,7
Частковий ефект	4	26,6
Відсутній ефект	1	6,7
<b>Стандартні критерії оцінювання хірургічного лікування ПГА</b>		
Повний ефект	10	66,7
Частковий ефект	4	26,6
Відсутній ефект	1	6,7

виду розподілу ознаки закону нормального розподілу виконали, застосовуючи критерії Колмогорова–Смирнова, Шапіро–Уїлка. Для порівняння середніх значень вибірок, дані яких розподілені за нормальним законом, використовували параметричний критерій (t-критерій Стьюдента). Непараметричні методи (критерії Манна-Уїтні, Вальда–Вольфовиця, Колмогорова–Смирнова для нез'язаних груп; критерії знаків, Вілкоксона для пов'язаних груп) використовували під час опису розподілу ознаки, що відрізняється від нормального або в разі опису малих вибірок. Результати при нормальному розподілі розраховували за допомогою середнього значення та стандартного відхилення ( $M \pm \sigma$ ), при ненормальному розподілі – за допомогою медіани, 25 і 75 перцентилів,  $Me (25-75 \%)$ . Статистично значущими вважали результати при рівні статистичної значущості  $p < 0,05$ .

## Результати

Час проведення РЕВДН –  $36,6 \pm 6,0$  хвилини. Конверсій, післяопераційних ускладнень, летальних випадків не було. Тривалість перебування пацієнтів у стаціонарі – 9 (7–12) діб. Період спостереження тривав від 6 місяців до 3 років.

Порівняльний аналіз результатів оперативного лікування показав статистично вірогідне зниження показників САТ, ДАТ, альдостерону (табл. 1).

Результати рентгеноваскулярного оперативного лікування відповідно до стандартних критеріїв



оцінювання та критеріїв PASO в пацієнтів із первинним гіперальдостеронізмом наведені в *таблиці 2*.

За даними контрольної КТ, що виконана через 1–3 роки після лікування, у 2 (13,3 %) пацієнтів виявлені аденоми контрлатеральних надниркових залоз. Однак клініко-лабораторна діагностика не виявила їхню гормональну активність.

## Обговорення

Крім мінімальної травматичності перевагою ендovasкулярних інтервенційних методів лікування патології надниркових залоз є термін виконання операції. Отримані результати не суперечать відомостям наукових джерел, за якими середній час виконання РЕВДН становить  $65,0 \pm 10,5$  хв [5].

Основними ускладненнями рентгеноендоваскулярної деструкції надниркової залози є кровотеча, ретроперитонеальна гематома, виражений больовий синдром, гіпертонічний криз, панкреатит [1,5]. Власний досвід лікування пацієнтів із первинним гіперальдостеронізмом не показав розвиток названих ускладнень.

Нині результати рентгеноендоваскулярної деструкції в лікуванні артеріальної гіпертензії надниркової етіології описані в невеликій кількості джерел. Аналізуючи результати хірургічної корекції симптоматичної артеріальної гіпертензії надниркового генезу за допомогою РЕВДН у 47 хворих, S. I. Karimov et al. описують, що у 25 % спостережень гіпотензивний ефект лікування мав тимчасовий характер, зумовлюючи необхідність у виконанні надалі лапароскопічної адреналектомії. Вчені пояснюють результат тим, що ці хворі мали новоутворення надниркової залози розміром понад 1 см. Тому застосування цього виду хірургічного лікування має обмеження [5]. Наш досвід підтверджує цю думку, адже незадовільний результат лікування також визначили в пацієнтки з розміром новоутворення понад 1 см. Показанням до виконання РЕВДН вважаємо односторонню гіперпродукцію наднирковою залозою за наявної гіперплазії (мікроаденоми) до 1 см у діаметрі.

## Висновки

1. Інтервенційні методи хірургічного лікування патології надниркових залоз є повноцінною альтернативою ендоскопічних методів оперативного лікування при дотриманні показань до їх застосування.

2. Використання рентгеноендоваскулярної деструкції надниркової залози в пацієнтів із первинним гіперальдостеронізмом показує статистично доведену ефективність лікування симптоматичної артеріальної гіпертензії: повний біохімічний ефект – у 73,3 %, повний клінічний – у 66,7 %, частковий біохімічний ефект – у 20,0 %, частковий клінічний ефект – у 26,6 % хворих.

**Перспективи подальших досліджень** полягають в удосконаленні оперативної методики лікування пацієнтів із ПГА, накопиченні досвіду лікування хворих і статистичному аналізі результатів.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

**Conflicts of interest:** authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції / Received: 31.08.2018

Після доопрацювання / Revised: 17.09.2018

Прийнято до друку / Accepted: 18.09.2018

## Відомості про авторів:

Никоненко А. О., д-р мед. наук, професор, зав. каф. госпітальної хірургії, Запорізький державний медичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-5720-2602

Подлужний О. О., канд. мед. наук, асистент каф. госпітальної хірургії, Запорізький державний медичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0001-9923-2431

Зубрик І. В., очний аспірант каф. госпітальної хірургії, Запорізький державний медичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-5578-133X

Русанов І. В., канд. мед. наук, доцент каф. трансплантології та ендокринної хірургії з курсом серцево-судинної хірургії, ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України».

ORCID ID: 0000-0002-4363-1158

Макаренков А. Л., аспірант каф. госпітальної хірургії, Запорізький державний медичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0003-2132-3776

## Сведения об авторах:

Никоненко А. А., д-р мед. наук, профессор, зав. каф. госпитальной хирургии, Запорожский государственный медицинский университет, Украина.

Подлужный А. А., канд. мед. наук, ассистент каф. госпитальной хирургии, Запорожский государственный медицинский университет, Украина.

Зубрик И. В., очный аспирант каф. госпитальной хирургии, Запорожский государственный медицинский университет, Украина.

Русанов И. В., канд. мед. наук, доцент каф. трансплантологии и эндокринной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии, ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины».

Макаренков А. Л., аспирант каф. госпитальной хирургии, Запорожский государственный медицинский университет, Украина.

## Information about authors:

Nykonenko A. O., MD, PhD, DSc, Professor of the Department of Hospital Surgery, Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia, Ukraine.

Zubryk I. V., MD, Postgraduate Student of the Department of Hospital Surgery, Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia, Ukraine.

Podluzhnyi O. O., MD, PhD, Assistant of the Department of Hospital Surgery, Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia, Ukraine.

Rusanov I. V., MD, PhD, Associate Professor of the Department of Transplantology and Endocrine Surgery with the course of Cardiovascular Surgery, SI "Zaporizhzhia Medical Academy of Postgraduate Education Ministry of Health of Ukraine", Zaporizhzhia, Ukraine.

Makarenkov A. L., MD, Postgraduate Student of the Department of Hospital Surgery, Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia, Ukraine.

## Список литературы

- [1] Interventional radiology of the adrenal glands: current status / A. M. Ierardi et al. *Gland Surgery*. 2018. Vol. 7. Issue 2. P. 147–165.
- [2] Yamakado K. Image-guided ablation of adrenal lesions. *Semin Intervent Radiol*. 2014. Vol. 31. P. 149–56.
- [3] Fowler A. M., Burda J. F., Kim S. K. Adrenal artery embolization: Anatomy, indications, and technical considerations. *AJR Am J Roentgenol*. 2013. Vol. 201. Issue 1. P. 190–201.
- [4] Uppot R. N., Gervais D. A. Imaging-guided adrenal tumor ablation. *AJR Am J Roentgenol*. 2013. Vol. 200. Issue 6. P. 1226–33.
- [5] Karimov S. I., Berkinov U. B., Sakhiboev D. P. The results of treating of adrenal genesis hypertension through different surgical methods. *European science review*. 2015. Vol. 11–12. P. 106–10.

- [6] Fowler A. M., Burda J. F., Kim S. K. Adrenal artery embolization: anatomy, indications, and technical considerations. *AJR Am J Roentgenol.* 2013. Vol. 201. Issue 1. P. 190–201.
- [7] Тактика діагностики та лікування пацієнтів із двобічним ураженням надниркових залоз, що супроводжується синдромом первинного гіперальдостеронізму / А. О. Никоненко та ін. *Запорозький медико-циничний журнал.* 2017. Т. 19. №4(103). С. 430–435.
- [8] Morimoto R., Omata K., Ito S., Satoh F. Progress in the Management of Primary Aldosteronism. *Am J Hypertens.* 2018. Vol. 31. Issue 5. P. 522–531.
- [9] Laboratory challenges in primary aldosteronism screening and diagnosis / M. Rehan et al. *Clin Biochem.* 2015. Vol. 48. Issue 6. P. 377–87.
- [10] The management of primary aldosteronism: case detection, diagnosis, and treatment: an endocrine society clinical practice guideline / J. W. Funder et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016. Vol. 101. Issue 5. P. 1889–1916.
- [11] Kline G. A., Prebtani A. P. H., Leung A. A., Schiffrin E. L. Primary aldosteronism: a common cause of resistant hypertension. *CMAJ.* 2017. Vol. 189. Issue 22. E773–E778.
- [12] Management of adrenal incidentalomas: European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline in collaboration with the European Network for the Study of Adrenal Tumors / M. Fassnacht et al. *Eur J Endocrinol.* 2016. Vol. 175. Issue 2. G1–G34.
- [13] Paschou S. A., Vryonidou A., Goulis D. G. Adrenal incidentalomas: A guide to assessment, treatment and follow-up. *Maturitas.* 2016. Vol. 92. P. 79–85.
- [14] Progress in aldosteronism: a review of the prevalence of primary aldosteronism in pre-hypertension and hypertension / G. Piaditis et al. *Eur J Endocrinol.* 2015. Vol. 172. Issue 5. R191–203.
- [15] Структура пацієнтів із резистентною артеріальною гіпертензією / О.Л. Рековець та ін. *Артериальная гипертензия.* 2018. №1(57). С. 46–66.

## References

- [1] Ierardi, A. M., Petrillo, M., Patella, F., Biondetti, P., Fumarola, E. M., Angileri, S. A., et al. (2018) Interventional radiology of the adrenal glands: current status. *Gland Surgery*, 7(2), 147–165. doi: 10.21037/gs.2018.01.04
- [2] Yamakado, K. (2014) Image-guided ablation of adrenal lesions. *Semin Intervent Radiol*, 31, 149–56. doi: 10.1055/s-0034-1373797
- [3] Fowler, A. M., Burda, J. F., & Kim, S. K. (2013) Adrenal artery embolization: Anatomy, indications, and technical considerations. *AJR Am J Roentgenol*, 201(1), 190–201. doi: 10.2214/AJR.12.9507
- [4] Uppot, R. N., & Gervais, D. A. (2013) Imaging-guided adrenal tumor ablation. *AJR Am J Roentgenol*, 200(6), 1226–33. doi: 10.2214/AJR.12.10328
- [5] Karimov, S. I., Berkinov, U. B., & Sakhiboev, D. P. (2015) The results of treating of adrenal genesis hypertension through different surgical methods. *European science review*, 11–12, 106–10.
- [6] Fowler, A. M., Burda, J. F., & Kim, S. K. (2013) Adrenal artery embolization: anatomy, indications, and technical considerations. *AJR Am J Roentgenol.*, 201(1), 190–201. doi: 10.2214/AJR.12.9507
- [7] Nykonenko, A. O., Zubryk, I. V., Podluzhnyi, A. A., Haidarzi, Ye. I., Rusanov, I. V., & Makarenkov, A. L. (2017) Тактика діагностики та лікування пацієнтів із двобічним ураженням надниркових залоз, що супроводжується синдромом первинного гіперальдостеронізму [Tactic of diagnostic and treatment of patients with bilateral adrenal gland's lesions associated with primary aldosteronism]. *Zaporozhye medical journal*, 19, 4(103), 430–435. doi: 10.14739/2310-1210.2017.4.104950 [in Ukrainian].
- [8] Morimoto, R., Omata, K., Ito, S., & Satoh, F. (2018) Progress in the Management of Primary Aldosteronism. *Am J Hypertens.*, 31(5), 522–531. doi: 10.1093/ajh/hpy018
- [9] Rehan, M., Raizman, J. E., Cavalier, E., Don-Wauchope, A. C., & Holmes, D. T. (2015) Laboratory challenges in primary aldosteronism screening and diagnosis. *Clin Biochem.*, 48(6), 377–87. doi: 10.1016/j.clinbiochem.2015.01.003
- [10] Funder, J. W., Carey, R. M., Mantero, F., Murad, M. H., Reincke, M., Shibata, H., et al. (2016) The management of primary aldosteronism: case detection, diagnosis, and treatment: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*, 101(5), 1889–1916. doi: 10.1210/nc.2015-4061
- [11] Kline, G. A., Prebtani, A. P. H., Leung, A. A., & Schiffrin, E. L. (2017) Primary aldosteronism: a common cause of resistant hypertension. *CMAJ*, 189(22), E773–E778. doi: 10.1503/cmaj.161486
- [12] Fassnacht, M., Arlt, W., Bancos, I., Dralle, H., Newell-Price, J., Sahdev, A., et al. (2016) Management of adrenal incidentalomas: European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline in collaboration with the European Network for the Study of Adrenal Tumors. *Eur J Endocrinol.*, 175(2), G1–G34. doi: 10.1530/EJE-16-0467

## Оригинальные исследования

### Обертинська О. Г.

Стан ренін-альдостеронової системи в пацієнтів із резистентною артеріальною гіпертензією

### Сиволап В. В., Жеманюк С. П.

Вплив антигіпертензивних препаратів на якість контролю артеріального тиску у хворих на гіпертонічну хворобу, що ускладнена ішемічним півкульним інсультом

### Серик С. А., Оврах Т. Г.

Цистатин С и его связь с возникновением сердечно-сосудистых событий у больных ишемической болезнью сердца в сочетании с сахарным диабетом 2 типа после перенесенного острого коронарного синдрома

### Мостовой Ю. М., Распутіна Л. В., Діденко Д. В., Довгань А. О.

Шлуночкові порушення ритму під час виконання комп'ютерної спірографії в пацієнтів зі стабільною ішемічною хворобою серця та хронічним обструктивним захворюванням легень: клініко-функціональні предиктори виникнення

### Курята О. В., Гречаник М. М.

Динаміка показників ліпідного спектра, функції ендотелію та інсулінорезистентність у хворих на ішемічну хворобу серця в поєднанні з неалкогольним стеатозом

### Філіппова О. Ю.

Динаміка змін показників ліпопероксидації та антиоксидантного захисту під впливом комплексного лікування в пацієнтів із коморбідним перебігом неалкогольного стеатогепатиту

### Сизова Л. М., Коваль Т. І., Коцюбайло Л. П., Марченко О. Г.

Вплив гена TLR7 на темп прогресування фіброзу печінки у ВІА-інфікованих пацієнтів із хронічним гепатитом С

### Разнатовська О. М., Худяков Г. В.

Клінічне значення інсуліноподібного фактора росту-1 та цистатину С у прогнозуванні ризику розвитку ускладнень хіміорезистентного туберкульозу легень у хворих, які отримують паліативне лікування

### Гуменна А. В., Ротар Д. В., Яковичук Н. Д., Бліндер О. О., Дейнека С. Є.

Поглиблене вивчення спектра антимікробної активності ряду нових фосфонієвих похідних нафталену

### Степанова Н. М., Колесник М. О., Новаківський В. В., Лобода О. М., Снісар Л. М., Шіфріс І. М.

Дозозалежний вплив тривалого активатора рецепторів еритропоєтину на вегетативну регуляцію серцевої діяльності та кардіоваскулярні події у хворих, які лікуються методом гемодіалізації

### Никоненко А. О., Подлужний О. О., Зубрик І. В., Русанов І. В., Макаренков А. Л.

Рентгеноваскулярна деструкція надниркових залоз у лікуванні первинного гіперальдостеронізму

## Original research

### 290 Obertynska O. H.

The state of renin-aldosterone system in patients with resistant arterial hypertension

### 295 Syvolap V. V., Zhemaniuk S. P.

Antihypertensive treatment strategy and blood pressure control in patients with essential hypertension complicated by ischemic hemispheric stroke

### 302 Serik S. A., Ovrakh T. H.

Association between cystatin C and major adverse cardiac events in patients with ischemic heart disease and type 2 diabetes mellitus after acute coronary syndrome

### 308 Mostovoi Yu. M., Rasputina L. V., Didenko D. V., Dovhan A. O.

Ventricular rhythm disturbances during computer spirometry in patients with stable ischemic heart disease and chronic obstructive pulmonary disease: clinical and functional predictors of occurrence

### 314 Kuriata O. V., Hrechanyk M. M.

Dynamics of the lipid profile indicators, endothelial function and insulin resistance in patients with coronary heart disease in combination with non-alcoholic steatosis

### 321 Filippova O. Yu.

Dynamics of changes in lipid peroxidation and antioxidant protection under the influence of complex treatment in patients with comorbid course of non-alcoholic steatohepatitis

### 328 Syzova L. M., Koval T. I., Kotsiubailo L. P., Marchenko O. H.

TLR7 gene effect on hepatic fibrosis progression rate in HIV-infected patients with chronic hepatitis C

### 334 Raznatovska O. M., Khudiakov H. V.

The clinical significance of insulin-like growth factor-1 and cystatin C in predicting the risk of developing complications of chemoresistant pulmonary tuberculosis in patients undergoing palliative treatment

### 340 Humenna A. V., Rotar D. V., Yakovychuk N. D., Blinder O. O., Deineka S. Ye.

An in-depth study of the antimicrobial spectrum activity of a number of new phosphonium derivatives of naphthalene

### 346 Stepanova N. M., Kolesnyk M. O., Novakivskiy V. V., Loboda O. M., Snisar L. M., Shifris I. M.

Dose-dependent effect of continuous erythropoietin receptor activator on cardiac autonomic nervous activity and cardiovascular events in patients treated with online hemodiafiltration

### 355 Nykonenko A. O., Podluzhnyi O. O., Zubryk I. V., Rusanov I. V., Makarenkov A. L.

Roentgenoendovascular destruction of adrenal glands in the management of primary aldosteronism

## Оригинальные исследования

**Гаврелиук С. В.**

Структурные изменения в стенке брюшной аорты при моделировании длительной блокады CB1 рецепторов каннабиноидов у лабораторных животных

**Дронов С. Н., Мамчур В. И., Кошова И. П., Степанский Д. А., Кременчуцкий Г. Н., Торопин В. Н., Мурашевич Б. В., Бурмистров К. С.**

Новые перевязочные материалы пролонгированного действия

**Барковський Д. Є.**

Зміни Т-хелпер асоційованих цитокінів при загрози невиношування вагітності

**Хоміцький М. Є.**

Клініко-катамнестичні та медико-соціальні характеристики періодичних ендогенних психозів як наслідок патоперсоналогічних трансформацій (компаративний аналіз)

**Дмитришин Т. М.**

Діагностика стану гігієни ротової порожнини в осіб різних вікових груп і з різними термінами користування знімними протезами за допомогою нової комп'ютерної програми

## Обзоры

**Серединська Н. М., Філіпєць Н. Д., Філіпєць О. О., Слободян К. В., Гоженко А. І.**

Експериментальні моделі захворювань нирок для досліджень патогенетичних механізмів та ефективності фармакологічної корекції на тлі коморбідної патології

**Лобань Г. А., Фаустова М. О., Ананьєва М. М., Басараб Я. О.**

Унікальні властивості мікроорганізмів, що формують біоплівку порожнини рота

**Фуштей І. М., Подлужний С. Г., Сідь Є. В.**

Роль поліморфізмів у генах, що регулюють нейрогуморальні системи, у пацієнтів із фібриляцією передсердь

**Балабай А. А.**

Морфологія міокарда при гіпертрофічній кардіоміопатії: сучасний стан проблеми

## Клинический случай

**Вережнікова Г. П., Гуль А. Г., Ліфантьєва Н. О., Жарінов О. Й.**

Гострий міокардит, що маніфестував ознаками гострого коронарного синдрому зі стійкою елевацією сегмента ST

**Кирилук С. Я., Негрич Т. І., Саноцький Я. Є.**

Клінічний випадок менінговаскулярного сифілісу в поєднанні з ВІА-інфекцією

## Original research

**360 Havreliuk S. V.**

Structural changes in the wall of the abdominal aorta in modeling of long-term cannabinoid receptors CB1 blockade in laboratory animals

**365 Dronov S. M., Mamchur V. Yo., Koshova I. P., Stepanyki D. O., Kremenchutskyi H. M., Toropin V. M., Murashevych B. V., Burmistrov K. S.**

A novel wound dressing material with prolonged action

**373 Barkovsky D. Ye.**

Changes in T-helper associated cytokines and the risk of miscarriage

**377 Khomitskyi M. Ye.**

Clinical-catamnestic and medical-social characteristics of periodic endogenous psychoses as a result of pathopersonological transformations (a comparative analysis)

**382 Dmytryshyn T. M.**

Diagnosis of oral hygiene status in people of different age groups and with different duration of removable dentures use with the help of a new computer program

## Review

**386 Seredynska N. M., Filipets N. D., Filipets O. O., Slobodian K. V., Hozhenko A. I.**

Experimental models of kidney diseases to study pathogenetic mechanisms and efficacy of pharmacological correction against the background of comorbid pathology

**391 Loban H. A., Faustova M. O., Ananieva M. M., Basarab Ya. O.**

The unique properties of microorganisms that form a biofilm of the oral cavity

**397 Fushtei I. M., Podluzhnyi S. H., Sid Ye. V.**

The role of polymorphisms in genes that regulate neurohumoral systems in patients with atrial fibrillation

**401 Balabai A. A.**

Myocardial morphology in hypertrophic cardiomyopathy: the current state of the problem

## Case report

**406 Verezhnikova H. P., Hul A. H., Lifantieva N. O., Zharinov O. Yo.**

Acute myocarditis manifested by signs of ST-elevation acute coronary syndrome

**411 Kyryliuk S. Ya., Nehrych T. I., Sanotskyi Ya. Ye.**

Clinical case of meningovascular syphilis in combination with HIV infection