

Відновлення показників вегетативної рівноваги та гармонізація функції церебральних і підкоркових структур шляхом модуляції системи ГАМК у хворих з артеріальною гіпертензією

В. В. Батушкін^{1,2}, І. О. Лаврінчук¹

¹ПВНЗ «Київський медичний університет», Україна, ²Київська міська клінічна лікарня № 5, Україна

Ключові слова:
артеріальна гіпертензія, вегетативна дисфункція, психоемоційні розлади, вегетативний тонус, екстракт *Passiflora incarnata*.

Запорізький медичний журнал. – 2017. – Т. 19, № 4(103). – С. 390–394

DOI:
10.14739/2310-1210.2017.4.104870

E-mail:
batushkin@ukr.net,
lavri.i.nc@gmail.com

Проблема артеріальної гіпертензії стає все актуальнішою у зв'язку з ростом її поширеності як в світі, так і в Україні.

Мета роботи – дослідження стану порушень психоемоційної сфери та вегетативного гомеостазу у хворих із неускладненими формами АГ та їх корекції застосуванням екстракту *Passiflora incarnata* в комплексній гіпотензивній терапії.

Матеріали та методи. Обстежили 73 особи обох статей в активному працездатному віці з II стадією АГ. Пацієнтів поділили на 2 групи. Першу групу становили 35 хворих на АГ, яким на тлі стандартного гіпотензивного лікування призначали рослинний засіб, що містить екстракт *Passiflora incarnata*, – сироп Алора® («Нобелфарма Ілач Санаї Ве Тиджарет А. Ш.», Туреччина) по 10 мл тричі на день протягом 4 тижнів. Друга група – контрольна, до неї ввійшли 38 хворих на АГ, які мали тільки гіпотензивну терапію. Артеріальний тиск вимірювали за допомогою ручного механічного тонометра у стані спокою згідно з Уніфікованим клінічним протоколом медичної допомоги «Артеріальна гіпертензія». Психоемоційний стан досліджували за допомогою тестового опитувальника за шкалою стану здоров'я РНҚ-90 (максимум – 27 балів). Для оцінювання стану вегетативної регуляції застосовували аналіз показників варіабельності серцевого ритму (ВСР), що отримали за допомогою приладу ІПЕК-6-КАРДІОПЛЮС ФАЗАГРАФ®. Статистичне опрацювання здійснили з використанням варіаційного методу Стьюдента.

Результати. Використовуючи лікарський препарат екстракту *Passiflora incarnata*, у хворих на АГ протягом 4 тижнів вдалось отримати додатковий гіпотензивний ефект на тлі використання стандартної гіпотензивної терапії як прояв широкого спектра фармакологічної активності екстракту *Passiflora incarnata*, як-от: симпатолітичної та такої, що модифікує судинний тонус, анксиолітичної та седативної, оптимізуючої емоційний стан і ступені психологічного напруження хворих з АГ.

Висновки. Клінічне дослідження показує: при використанні лікарського препарату екстракту *Passiflora incarnata* у хворих із неускладненими формами АГ протягом 4 тижнів вдається отримати додатковий гіпотензивний ефект на тлі використання стандартної гіпотензивної терапії як прояв широкого спектра фармакологічної активності *Passiflora incarnata*. Реалізацією комплексного застосування препарату пасифлори є симпатолітичний і такий, що модифікує судинний тонус, ефекти, виражена позитивна динаміка у психоемоційній сфері, котра проявилась в анксиолітичній і седативній дії, та оптимізація емоційного стану й ступенів психологічного напруження хворих з АГ.

Ключевые слова:
артериальная гипертензия, вегетативная дисфункция, психоэмоциональные расстройства, вегетативный тонус, экстракт *Passiflora incarnata*.

Запорожский медицинский журнал. – 2017. – Т. 19, № 4(103). – С. 390–394

Восстановление показателей вегетативного равновесия и гармонизация функции церебральных и подкорковых структур путём модуляции системы ГАМК у больных с артериальной гипертензией

В. В. Батушкин, И. О. Лавринчук

Проблема артериальной гипертензии становится всё более актуальной в связи с ростом её распространённости как в мире, так и в Украине.

Цель работы – исследование состояния нарушенной психоэмоциональной сферы и вегетативного гомеостазу у больных с неосложнёнными формами АГ и их коррекция применением экстракта *Passiflora incarnata* в комплексной гипотензивной терапии.

Материалы и методы. Обследовано 73 больных обоих полов в активном трудоспособном возрасте со II стадией АГ. Пациенты были разделены на 2 группы. Первую группу составили 35 больных АГ, которым на фоне стандартного гипотензивного лечения назначали растительное средство, содержащее экстракт *Passiflora incarnata*, – сироп Алора® («Нобелфарма Илач Санаи Ве Тиджарет А. Ш.», Турция) по 10 мл 3 раза в день в течение 4 недель. Вторая группа была контрольной, в неё вошло 38 больных с АГ, принимавших только гипотензивную терапию. Артериальное давление измерялось с помощью ручного механического тонометра в состоянии покоя согласно Унифицированному клиническому протоколу медицинской помощи «Артериальная гипертензия». Психоэмоциональное состояние исследовалось с помощью тестового опросника по Шкале состояния здоровья РНҚ-90 (максимум 27 баллов). Для оценки состояния вегетативной регуляции применялся анализ показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР), полученных с помощью прибора ИПЕК-6-КАРДИОПЛЮС ФАЗАГРАФ®. Статистическая обработка проводилась с использованием вариационного метода Стьюдента.

Результаты. Клиническое исследование доказывает, что при использовании лекарственного препарата экстракта *Passiflora incarnata* у больных с неосложнёнными формами АГ в течение 4 недель удаётся получить дополнительный гипотензивный эффект на фоне использования стандартной гипотензивной терапии как проявление широкого спектра фармакологической активности *Passiflora incarnata*.

Выводы. Реализацией комплексного применения препарата пасифлоры является симпатолитический и модифицирующий сосудистый тонус эффекты, выраженная положительная динамика в психоэмоциональной сфере, проявившаяся в анксиолитическом и седативном действиях, и оптимизация эмоционального состояния и степени психологического напряжения больных с АГ.

Restoration of autonomic balance and cortical and cerebral structures functions harmonization indicators by means of gamma-aminobutyric acid system modulation in patients with primary hypertension

V. V. Batushkin, I. O. Lavrinchuk

The problem of arterial hypertension is getting more relevant because of the increasing of its prevalence both all over the world and in Ukraine.

Aim of the work was the investigation of psychoemotional disorders and vegetative homeostasis in patients with non-complicated forms of AH and their correction with the application of *Passiflora incarnata* extract as a part of the complex antihypertensive therapy.

Materials and methods. 73 patients of both sexes in active working age with AH stage II were examined. All patients were divided into 2 groups. Group 1 consisted of 35 patients with hypertension, who on the background of standard antihypertensive treatment were prescribed a plant remedy containing *Passiflora incarnata* extract – Alora® syrup (Nobelpharma Ilach Sanayi Wei Tidjaret A. Sh., Turkey) at a dose of 10 ml 3 times a day for 4 weeks. The 2nd group was a control; it included 38 patients with hypertension treated only with antihypertensive therapy. Arterial pressure was measured with a manual mechanical tonometer at rest, according to the Unified clinical protocol of medical care “Arterial hypertension”. The psychoemotional state was investigated with the help of test questionnaire using the PHQ-90 Health Scale (maximum 27 points). To assess the state of autonomic regulation we used analysis of heart rate variability (HRV) values obtained with the IPEC-6-CARDIOPUS FASAGRAF® device. Statistical processing was carried out using the Student's variation method.

Results. The clinical study proves that using the medicine of *Passiflora incarnata* extract for patients with uncomplicated forms of hypertension during 4 weeks provides possibility to obtain an additional hypotensive effect against the background of using standard antihypertensive therapy as a demonstration of a wide range of *Passiflora incarnata* pharmacological activity.

Conclusions. The implementation of the *Passiflora* drug complex application are sympatholytic and vascular tone modifying effects, expressed positive dynamics in the psychoemotional state, manifested as anxiolytic and sedative actions, and optimization of the emotional state and degree of psychological tension in patients with AH.

Key words:
hypertension,
autonomic
dysfunction,
affective symptoms,
autonomic tone,
Passiflora
incarnata extract.

Zaporozhye
medical journal
2017; 19 (4), 390–394

У 36 % хворих синдром артеріальної гіпертензії (АГ) детермінований поєднанням психоемоційних розладів із вегетативною дисфункцією. Наявність вегетативних і ментальних розладів у хворих на АГ зумовлюють, незалежно від наявності іншої коморбідності, формування несприятливого прогнозу перебігу хвороби як на етапі стабілізації, так і на етапі прогресування. Цей феномен у теперішній час викликає особливий інтерес фахівців [2].

Нервово-гуморальні зміни як відповідь організму на вплив будь-якого подразника є фізіологічними. Зокрема це, незалежно від генезу подразника, стосується і нормальної регуляції кровообігу. Але стійке переважання активності симпатичної вегетативної нервової системи (ВНС) несприятливо позначається на діяльності серцево-судинної системи, як-от: призводить до розвитку тахікардії, серцевих аритмій, ішемії міокарда, гіпертонічних кризів [3]. Підвищення тону симпатичного та зниження тону парасимпатичного відділів ВНС є безперечним при формуванні АГ. Тривалий дисбаланс регуляторних впливів ВНС проявляється порушеннями як на рівні рухових центрів головного мозку, так і на м'язовому рівні [1,3]. Також безперечним є порушення вегетативного контролю серцевої діяльності у хворих на есенціальну АГ [4]. Так, одночасне збільшення парасимпатичної та зниження симпатичної активності як наслідок збудження судинних барорецепторів при підвищенні артеріального тиску (АТ) призводять до зниження частоти й сили серцевих скорочень [5].

Вважається, що стосовно впливу на АТ найважливішими нейромедіаторними системами ЦНС є система γ-аміноасляної кислоти (ГАМК) поряд із норадренергічними, серотонінергічними, допамінергічними та гистамінергічними [6]. Регуляторний дисбаланс цих систем у хворих на АГ часто проявляється тривожністю, моторною напругою, вегетативною гіперактивністю та когнітивною настороженістю.

Враховуючи дані досліджень щодо показників дисбалансу ВНС та дисфункції церебральних і підкіркових структур при АГ як наслідку порушення балансу між симпатичною та парасимпатичною активністю, можна зробити висновок, що в комплексному лікуванні хворих на АГ є потреба у препаратах синтетичної дії, таких, що поєднують у собі вегетотропний та анкіолітичний ефекти й тим самим прискорюють нормалізацію АТ при спільному призначенні. Наявна низка фітотерапевтичних засобів, застосування яких у хворих на АГ разом із традиційними медикаментозними препаратами зумовлено їхнім вегеторегулювальним впливом на систему кровообігу [7,8].

Одним із перспективних щодо корекції вегетативних дисфункцій засобів є екстракт *Passiflora incarnata* – рослини з унікальним вмістом біологічно активних речовин, що сприяють зниженню тону гладком'язових клітин і мають спазмолітичну, гіпотензивну, знеболювальну й седативну дії.

Найраціональнішим є застосування препаратів пасифлори інкарнатної при нейроциркуляторній дистонії, артеріальній гіпертензії, судинних кризах, тахікардії та астенії [9,10].

Мета роботи

Дослідити стан порушень психоемоційної сфери та вегетативного гомеостазу у хворих із неускладненими формами АГ та їх корекцію застосуванням екстракту *Passiflora incarnata* в комплексній гіпотензивній терапії.

Матеріали і методи дослідження

Об'єктом дослідження стали 73 хворі обох статей в активному працездатному віці (29–44 роки) з II стадією АГ. Пацієнти з вторинними та симптоматичними АГ до

Таблиця 1. Скринінгові демографічні та клініко-інструментальні дані хворих, яких обстежили.

Показники	Досліджувані групи		р поміж групами
	1 група (n=35)	2 група (n=38)	
Вік	36,25±1,8	37,14±0,9	0,85
Індекс маси тіла	27,5±2,3	31,1±2,1	0,61
ЧСС/хв	72,6±5,3	66,05±4,9	0,60
АТ систолічний	149,0±11,7	151,2±11,6	0,40
АТ діастолічний	94,4±9,1	98,1±8,9	0,50
Паління	1	2	
Бал психоемоційної активності за шкалою РНQ-9	7,3±0,3	7,1±0,3	0,88

Таблиця 2. Динаміка АТ у досліджуваних хворих через 4 тижні лікування

Показник, одиниця виміру*		Досліджувані групи		р поміж групами
		1 група (n=35)	2 група (n=38)	
АТ до лікування (мм рт. ст.)	САТ	149,0±11,7	151,2±11,6	0,40
	ДАТ	94,4±9,1	98,1±8,9	0,50
АТ після лікування (мм рт. ст.)	САТ	123,2±3,1	135,9±8,3	0,07
	ДАТ	78,1±5,3	85,8±5,4	0,1

*: САТ – систолічний АТ; ДАТ – діастолічний АТ.

дослідження не включені. Середня тривалість захворювання становила 5,02±1,34 року.

На первинному, скринінговому, етапі дослідження всі хворі отримували стандартну гіпотензивну терапію з застосуванням інгібіторів ангіотензин-конвертувального ферменту або блокаторів ангіотензинових рецепторів, антагоністів кальцію та тіозидоподібних діуретиків, дози яких протягом дослідження не мінялись. Хворі, які потребували приймання бета-адреноблокаторів, глікозидів та івабрадину, до дослідження не включені.

Пацієнтів поділили на 2 групи зі схожими демографічними показниками та вихідними клініко-інструментальними характеристиками (табл. 1) за випадковим вибором.

Першу групу становили 35 хворих на АГ, яким на тлі стандартного гіпотензивного лікування призначали рослинний засіб, що містить екстракт *Passiflora incarnata*, – сироп Апора® («Нобелфарма Ілчач Санаї Ве Тиджарет А. Ш.», Туреччина) по 10 мл тричі на день протягом 4 тижнів. Друга група – контрольна, до неї увійшли 38 хворих на АГ, які приймали тільки гіпотензивну терапію.

Артеріальний тиск вимірювали за допомогою ручного механічного тонометра у стані спокою згідно з уніфікованим клінічним протоколом медичної допомоги «Артеріальна гіпертензія». Психоемоційний стан досліджували за допомогою тестового опитувальника за шкалою стану здоров'я РНQ-90 (максимум – 27 балів).

Для оцінювання стану вегетативної регуляції застосовували аналіз показників варіабельності серцевого ритму (ВСР), що отримані за допомогою приладу ІПЕК-6-КАРДІОПЛЮС ФАЗАГРАФ® Прилад розроблений у Міжнародному ННЦ інформаційних технологій і систем НАН і МОН України. Виробник – ПАТ «Науково-виробничий комплекс «Київський завод автоматики імені Г. І. Петровського».

Статистичне опрацювання здійснили з використанням варіаційного методу Стьюдента.

Результати та їх обговорення

Вихідні показники АТ в обох групах були збільшеними.

У процесі 4-тижневого спостереження вони зменшувались незалежно від додаткової терапії. Однак у 1 групі зменшення САТ відбувалось на 17,3% (з 149,0±11,7 до 123,2±3,1 мм рт. ст.) проти 10,1% у контрольній групі, ДАТ – на 17,3% (з 94,4±9,1 до 78,1±5,3 мм рт. ст.) проти 12,5% у контрольній групі (табл. 2). Тобто призначення екстракту пасифлори протягом 4 тижнів дало можливість досягнути зниження АТ в абсолютних цифрах: САД – на 25,8 мм рт. ст., ДАТ – на 16,3 мм рт. ст., тоді як у групі контролю зниження цих показників було значно меншим (15,3 мм рт. ст. і 12,3 мм рт. ст. відповідно).

Як видно з таблиці 3, вихідні значення SDNN, RMSSD, PNN50% в обох групах спостереження були суттєво нижчими за норму, що свідчило про чималу вегетативну дисфункцію у хворих, яких обстежили. На тлі застосованого екстракту пасифлори серед хворих 1 групи значення SDNN зросло на 43,2%, RMSSD – на 48,4% та досягло меж норми. Найвищий приріст продемонстрував показник PNN50%, який у процесі лікування пасифлорою збільшувався майже в 7 разів. У групі контролю зміни згаданих вище показників були несуттєвими, а PNN50% навіть зменшився, виходячи за нижню межу норми.

Значення LF/HF у 1 групі коливалися в межах норми, тоді як у групі контролю вони були нестабільні й навіть наприкінці дослідження зсувалися в бік переважання симпатичної ланки ВНС, тобто хвильові показники зазнавали менш значущого впливу лікування пасифлорою.

Показник вегетативного балансу (ІВР) зменшувався у 2,7 раза до норми в 1 групі та збільшувався за межі норми у 2 групі. Останнє є свідченням недостатності процесів вегетативного контролю. Зміни фрактального індексу у групах порівняння також мали різноспрямований характер, причому негативна динаміка показників ІВР у 2 групі збігалась із динамікою фрактального індексу, який протягом 4 тижнів знижувався на 28,6% ($p < 0,05$). Показники ентропії відповідали значенню функціонального стану ВНС за Баєвським та узгоджувались із динамікою активності підкоркових рівнів регуляції. Тобто динаміка інтегральних показників стану ВНС у 1 групі узгоджувалась зі змінами статистичних показників стану ВНС.

Динаміка системних показників регуляції гомеостазу на тлі застосування екстракту пасифлори демонструвала вірогідний зріст показників до досягнення меж норми, що узгоджувалось з динамікою зменшення в середньому на 16,4% активності вазомоторного центру регуляції судинного тону. У контрольній групі таких змін системних показників регуляції гомеостазу не спостерігалось.

Про позитивний вплив препарату на стрес-лімітуючі впливи довкілля свідчило зменшення на 24,5% індексу емоційної збудливості та на 10,1% – тривожності. Результати, що отримані, підтверджуються клінічними випробуваннями S. Akhondzadeh, H. R. Naghavi, M. Vazirian (2001), якими доведено, що ступінь зменшення тривожності за шкалою Гамільтона під впливом екстракту пасифлори не поступається дії оксазепаму.

Отже, під час використання лікарського препарату екстракту *Passiflora incarnata* у хворих на АГ протягом 4 тижнів вдається отримати додатковий гіпотензивний ефект на тлі використання стандартної гіпотензивної

Таблиця 3. Зміни показників вегетативного тону, системних показників регуляції гомеостазу та емоційно-психологічних показників у хворих на АГ через 4 тижні лікування екстрактом *Passiflora incarnata*

Показники, одиниця виміру	Норма (min)	Норма (max)	Групи дослідження			
			1 група (n=35)		2 група (n=38)	
			Лікування			
			До	Після	До	Після
Статистичні показники вегетативного тону						
SDNN, мс	39	-	27,3±1,1	48,1±2,9*	32,5±3,9	20,9±1,9
RMSSD, мс	30	-	16,3±0,6	31,6±2,1*	27,9±1,3	68,8±5,6
Індекс напруження	0	120	369,3±31,5	146,9±12*†	264,1±22,8	372,5±38,4
Триангулярний індекс	9	-	13,6±7,4	9,6±1,1*	12,0±2,1	17,1±2,0
PNN50 %	9	-	1,2±0,5*	8,0±1,5*†	10,3±0,8	6,1±1,3*
Хвильові показники вегетативного тону						
LF/HF	1,0	3,0	2,9±0,4	1,3±0,4	3,5±0,4	1,6±0,3*
Інтегральні показники вегетативного тону						
Показник вегетативного балансу (ІВР)	100	350	629,5±42*	230,5±46*†	426,8±52	641±45†
Активність вазомоторного центру регуляції	0	37	37,9±2,2	21,5±1,5	39,3±2,6	45,0±4,5*
Активність підкоркових рівнів регуляції	3	3	3,1±0,2	3,1±0,3	2,8±0,3	2,8±0,2
Фрактальний індекс	0,75	-	0,7±0,01	0,7±0,01	0,7±0,01	0,5±0,01*
Функціональний стан за Баєвським	0	2	2,3±0,2	2,6±0,2	3,0±0,2	2,7±0,2
Системні показники регуляції гомеостазу						
Загальний рівень біоенергетики (ТР)	1500	3000	647,1±66	1501,3±81*†	651,5±65	335,3±64
Ентропія	0,3	0,8	0,33±0,05	0,40±0,04	0,41±0,04	0,37±0,04
Стан резервів регуляції	76	100	59,1±6,0	74,1±7,2*	55,6±4,80	49,9±4,5
Комплексні показники регуляції	76	100	61,6±5,0	78,1±5,6*	64,0±5,2	57,3±4,9
Оперативний контроль регуляції	76	100	65,2±5,8	80,3±7,0*†	70,9±6,2	61,5±6,4
Показники психоемоційного статусу						
Індекс емоційної збудливості за В. В. Бойком, бали	≤4 бали - норма; 5–9 балів – помірні ознаки імпульсивності; 10–12 балів – некерована емоційна збудливість		5,3±0,4	4,0±0,4	5,3±0,3	5,1±0,4
Тривога**	0–7 балів – норма;		7,9±0,4	7,1±0,3	7,3±0,3	7,1±0,4
Депресія**	8–10 балів – субклінічно виражена тривога/депресія; ≥11 балів – клінічно виражена тривога/депресія		7,2±0,6	6,2±0,7	7,5±0,3	7,3±0,4

*: $p < 0,05$ між 1 і 2 групами; †: $p < 0,05$ щодо вихідного показника після 4 тижнів лікування; **: психоемоційний стан за шкалою HADS, бали.

терапії як прояв широкого спектра фармакологічної активності екстракту *Passiflora incarnata*, а саме: симпатолітичної та такої, що модифікує судинний тонус, анксиолітичної та седативної, оптимізуючої емоційний стан і ступені психологічного напруження хворих з АГ.

Висновки

1. У результаті позитивних впливів екстракту *Passiflora incarnata* на вегетативні вазоактивні чинники порушення системного гомеостазу спостерігали додаткову гіпотензивну дію препарату у хворих середнього віку вже через 4 тижні лікування.

2. Під час використання стандартної гіпотензивної терапії в комплексі з екстрактом *Passiflora incarnata* вдається зменшити вплив симпатичної ланки ВНС: значення SDNN і RMSSD зростали відповідно на 43,2 та 48,4 % та досягали меж фізіологічної норми.

3. Позитивна динаміка інтегральних показників вегетативного балансу (ІВР) та фрактального індексу свідчили про більш повне відновлення ваго-симпатичних взаємодій на судинному рівні гомеостазу у хворих з АГ при застосуванні екстракту *Passiflora incarnata*.

4. Застосування екстракту *Passiflora incarnata* протягом 4 тижнів у хворих з АГ показало оптимізацію їхнього емоційного стану, ступеня психологічного напруження, що виражалось у зменшенні на 24,5 % індексу емоційної збудливості та на 10,1 % – стану тривожності.

5. Під час аналізу системних показників регуляції гомеостазу під впливом екстракту пасифлори визначався вірогідний ріст загального рівня біоенергетики, показників стану резервів судинної регуляції та оперативного контролю вегето-судинної регуляції. Ці зміни узгоджувалися з динамікою активності вазомоторного центру регуляції судинного тону, показник якого зменшувався в середньому на 18,2 %.

Список літератури

- [1] Бойко Т.Я. Роль первинної ланки у профілактиці артеріальної гіпертензії серед дорослого населення / Т.Я. Бойко // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. – 2016. – №2. – С. 111.
- [2] Щекатурова Л.В. Проблемні питання діагностики первинного альдостеронізму / Л.В. Щекатурова // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. – 2015. – №2(50). – С. 77–80.
- [3] Первичный гиперальдостеронизм: диагностика и лечение на современном этапе / А.С. Никоненко, С.Н. Завгородний, А.А. Подлужный и др. // Сучасні медичні технології. – 2016. – №3. – С. 4–8.
- [4] Эволюция взглядов на диагностику и лечение больных с опухолями надпочечников / А.С. Никоненко, С.Н. Завгородний, А.А. Подлужный и др. // Сучасні медичні технології. – 2013. – №3. – С. 140–143.
- [5] Подлужный О.О. Дифференцированный подход до выбору методу хірургічного лікування хворих на пухлини наднирників : дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук : 14.01.03 / О.О. Подлужный. – Запоріжжя, 2014. – 200 с.
- [6] Черненко С.М. Патогенетичні варіанти первинного гіперальдостеронізму: аналіз клінічної серії спостережень / С.М. Черненко, Л.В. Щекатурова, А.О. Товкай // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. – 2015. – №4(52). – С. 73–79.
- [7] Черненко С.М. Двобічні об'єми утворення наднирникових залоз / С.М. Черненко, О.С. Ларін, А.О. Товкай // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. – 2013. – №1(42). – С. 62–70.

- [8] Дифференциальная диагностика инциденталом надпочечников / Н.С. Кузнецов, Д.Г. Бельцевич, В.Э. Ванушко и др. // Эндокринная хирургия. – 2011. – №1. – С. 5–16.
- [9] Лапароскопическая адrenaлэктомия в хирургии заболеваний надпочечных желез / М.Е. Ничитайло, А.Н. Литвиненко, О.Н. Гулько и др. // Клиническая хирургия. – 2013. – №2. – С. 20–24.
- [10] Хирургическое лечение больших опухолями надпочечников / А.О. Толкачев, А.Г. Мурадян, Н.В. Воробьев и др. // Андрология и генитальная хирургия. – 2016. – Т. 17. – №4. – С. 38–43.
- [11] Optimization of left adrenal vein sampling in primary aldosteronism: Coping with a symmetrical cortisol secretion / M. Kishino, T. Yoshimoto, M. Nakadate et al. // *Endocr. J.* – 2017. – Vol. 64(3). – P. 347–355.
- [12] Adrenal vein sampling in primary aldosteronism: concordance of simultaneous vs sequential sampling / M.K. Almarzooqi, M. Chagnon, G. Soulez et al. // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2017. – Vol. 176(2). – P. 159–167.
- [13] The Management of Primary Aldosteronism: Case Detection, Diagnosis and Treatment: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline / J.W. Funder, R.M. Carey, F. Mantero et al. // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2016. – Vol. 101(5). – P. 1889–1916.

References

- [1] Boiko, T. Ya. (2016). Rol pervynnoi lanky u profilaktytsi arterialnoi hipertenzii sered dorosloho naseleennia [The role of primary care in the prevention of hypertension in the adult population]. *Zdobutky klinichnoi i eksperyment'noi medytsyny*, 2, 111. [in Ukrainian]. doi 10.11603/1811-2471.2016.v26.i2.6309.
- [2] Shchekaturova, L. (2015). Problemni pytannia diahnostryky pervynnoho aldosteronizmu [Essential issues of diagnostics of primary hyperaldosteronism]. *Klinichna endokrynolohiia ta endokryнна khirurgiia*, 2(50), 77–80. [in Ukrainian].
- [3] Nikonenko, A. S., Zavgorodnij, S. N., Podluzhnyi, A. A., Rusanov, I. V., Materukhin, A. N., Vil'khovoy, S. O., et al. (2016). Pervichiy giper-aldosteronizm: diagnostika i lechenie na sovremennom e'tape [Primary aldosteronism: diagnostic and treatment at the present stage]. *Suchasni medychni tekhnolohii*, 3, 4–8. [in Russian].
- [4] Nikonenko, A. S., Zavgorodnij, S. N., Podluzhnyi, A. A., Klimentko, A. V., Materukhin, A. N., Vil'khovoy, S. O., et al. (2013). E'voliuciya vzglyadov na diagnostiku i lechenie bol'nykh s opukholyami nadpochechnikov [The evolution of points of view on the diagnostics and treatment of patients with adrenal tumors]. *Suchasni medychni tekhnolohii*, 3, 140–143. [in Russian].
- [5] Podluzhnyi, O. O. (2014). *Dyferentsiiovanyi pidkhhid do vyboru metodu khirurhichnoho likuvannia khvorykh na pukhlyny nadnyrnkyv* (Dis... kand. med. nauk). [A differentiated approach to the choice of a method of surgical treatment of patients with adrenal glands tumors Dr. med. sci. diss.]. Zaporizhzhia [in Ukrainian].
- [6] Cherenko, S. M., Shchekaturova, L. V., & Tovkay, O. A. (2015). Pato-henetychni varyanty pervynnoho hiper-aldosteronizmu: analiz klinichnoi serii sposterezhen [Pathogenetic forms of primary hyperaldosteronism: the analysis of clinical series of patients]. *Klinichna endokrynolohiia ta endokryнна khirurgiia*, 4(52), 73–79. [in Ukrainian].
- [7] Cherenko, S., Larin, O., & Tovkay, O. (2013). Dvobichni obiemni utvorennya nadnyrnkovykh zaloz [Bilateral adrenal masses]. *Klinichna endokrynolohiia ta endokryнна khirurgiia*, 1(42), 62–70. [in Ukrainian].
- [8] Kuznetsov, N. S., Beltsevich, D. G., Vanushko, V. E., Soldatova, T. V., Remizov, O. V., Kats, L. E., & Lysenko, M. A. (2011). Differentsial'naya diagnostika incidentalom nadpochechnikov [Differential diagnostics of adrenal incidentaloma]. *E'ndokrynnaya khirurgiya*, 1, 5–16. [in Russian].
- [9] Nychitaylo, M. E., Litvinenko, A. N., Gulko, O. N., Cvachenyuk, A. N., & Lukecha, I. I. (2013). Laparoskopicheskaya adrenalectomiya v khirurgii zabolevaniy nadpochechnykh zhelez [Laparoscopic adrenalectomy in surgery of the adrenal gland diseases]. *Klinichna khirurgiia*, 2, 20–24. [in Russian].
- [10] Tolkahev, A. O., Muradyan, A. G., Vorobyov, N. V., Kostin, A. A., & Popov, S. V. (2016). Khirurgicheskoe lechenie bol'nykh opukholyami nadpochechnikov [Surgical treatment of adrenal tumors]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya*, 17(4), 38–43. [in Russian].
- [11] Kishino M., Yoshimoto T., Nakadate M., Katada Y., Kanda E., Nakamimoto S., Saida Y., Ogawa Y., Tateishi U. (2017). Optimization of left adrenal vein sampling in primary aldosteronism: Coping with a symmetrical cortisol secretion. *Endocr J. Volume*, 64(3), 347–355. doi: 10.1507/endocrj.EJ16-0433.
- [12] Almarzooqi, M. K., Chagnon, M., Soulez, G., Giroux, M. F., Gilbert, P., Oliva, V. L., et al. (2017). Adrenal vein sampling in primary aldosteronism: concordance of simultaneous vs sequential sampling. *J Clin Endocrinol Metab.*, 176(2), 159–167. doi: 10.1530/EJE-16-0701.
- [13] 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/jc.2015-4061.

Відомості про авторів:

Батушкін В. В., д-р мед. наук, зав. каф. внутрішніх і професійних хвороб, ПВНЗ «Київський медичний університет», зав. інфарктним відділенням Київської міської клінічної лікарні № 5, Україна.
Лаврінчук І. О., канд. мед. наук, доцент каф. внутрішніх і професійних хвороб, ПВНЗ «Київський медичний університет», Україна.

Сведения об авторах:

Батушкин В. В., д-р мед. наук, зав. каф. внутренних и профессиональных болезней, ЧВУЗ «Киевский медицинский университет», зав. инфарктным отделением Киевской городской клинической больницы № 5, Украина.
Лавринчук И. А., канд. мед. наук, доцент каф. внутренних и профессиональных болезней, ЧВУЗ «Киевский медицинский университет», Украина.

Information about authors:

Batushkin V. V., MD, PhD, DSci, Head of the Department of Internal and Occupational Diseases of PHEE “Kyiv Medical University”, Head of the Infarction Department of the Kyiv City Clinical Hospital № 5, Kyiv, Ukraine.
Lavrinchuk I. O., MD, PhD, Associate Professor, Department of Internal and Occupational Diseases, PHEE “Kyiv Medical University”, Kyiv, Ukraine.

Конфлікт інтересів: відсутній.

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

Надійшло до редакції / Received: 04.05.2017

Після доопрацювання / Revised: 08.05.2017

Прийнято до друку / Accepted: 12.05.2017