

DOI 10.31718/2077-1096.22.2.25

УДК 615.858-008.6-07-08

Таряник К.А., Шкодїна А.Д., Литвиненко Н.В.

ОСОБЛИВОСТІ МОТОРНИХ ФЛУКТУАЦІЙ ПРИ РІЗНИХ ФОРМАХ ХВОРОБИ ПАРКІНСОНА

Полтавський державний медичний університет

Леводопа є одним з найефективніших препаратів для лікування хвороби Паркінсона. На жаль, на сьогодні ще не знайшли леводопи, яка не має побічного впливу на організм при тривалому використанні. Через декілька років прийому даної терапії у більшості хворих змінюється реакція на препарати леводопи – знижується тривалість дії разової дози, з'являються різкі коливання у стані хворого (моторні флуктуації) та дискінезії. Метою нашого дослідження стало вивчити частоту та характер моторних флуктуацій при різних формах хвороби Паркінсона та оцінити їх вплив та якість життя пацієнтів. З цією метою нами було обстежено 80 пацієнтів із хворобою Паркінсона, які знаходились на обстеженні та стаціонарному лікуванні в неврологічному відділенні КП «Полтавська обласна клінічна лікарня ім. М.В. Скліфосовського ПОР» та на базі Центру для пацієнтів із хворобою Паркінсона та іншими нейродегенеративними захворюваннями на базі кафедри нервових хвороб Полтавського державного медичного університету. У пацієнтів оцінювали вік, тривалість захворювання, тривалість терапії препаратами леводопи, дозу препаратів леводопи, частоту і характер моторних флуктуацій. Діагноз встановлювався згідно з критеріями Всесвітнього Банку мозку Великої Британії. Ступінь клінічних проявів визначали по уніфікованій рейтинговій шкалі оцінки хвороби Паркінсона модифікованій Міжнародним товариством хвороби Паркінсона та рухових розладів та шкалі Хена та Яра. Ступінь оцінки повсякденної активності проводили за шкалою Шваба та Інгланда. Для оцінки моторних флуктуацій та дискінезій застосовували щоденник пацієнта, який пацієнт самостійно заповнював впродовж 3 днів до візиту в клініку. По щоденнику визначали тривалість «off-періоду» на фоні лікування. В залежності від форми захворювання виділили: 1 група – 40 пацієнтів із акінетико-ригідною формою; 2 група – 40 пацієнтів із змішаною акінетико-ригідно-тремтливою формою. Встановлено, що дебют обох форм хвороби Паркінсона переважно припадає на похилий вік, який характеризується метаболічними змінами, що може відігравати роль у сприйнятливості до лікування препаратами леводопи. У групах пацієнтів не визначено статистично значущих відмінностей за віком пацієнта, віком дебюту захворювання, тривалістю захворювання та тривалістю терапії препаратами леводопи, стадією по шкалі Хен та Яр. Згідно шкали Шваба та Інгланда виявлено вищий рівень залежності від сторонньої допомоги у групі 1 порівняно з групою 2, що може бути спричинене більш вираженими моторними розладами і моторними флуктуаціями. Продемонстровано, що за умов співставності за клінічною тяжкістю, тривалістю захворювання та тривалістю прийому препаратів леводопи пацієнти з різними формами хвороби Паркінсона демонструють відмінності у вираженості рухових порушень, зокрема у якості моторних ускладнень леводопатерапії, що проявляються у формі моторних флуктуацій. При цьому різні форми хвороби Паркінсона не відрізняються за частотою поширеності різних типів моторних флуктуацій і потребують розробки нових підходів до корекції цих станів.

Ключові слова: хвороба Паркінсона, моторні флуктуації, дискінезії, леводопатерапія.

Дана стаття є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри нервових хвороб із нейрохірургією та медичною генетикою Української медичної стоматологічної академії на тему «Клінічні, молекулярно-генетичні та нейрофізіологічні особливості перебігу різних форм хвороби Паркінсона» (№ держреєстрації 0119U102848), у якій автор є співвиконавцем.

Хвороба Паркінсона (БП) – одне з найчастіших неврологічних захворювань похилого віку. Застосування препаратів леводопи здійснило прорив у лікуванні таких пацієнтів, даруючи їм поліпшення рухової активності, покращення якості та тривалості життя [1]. Однак, у кожній терапії, є позитивні та негативні ефекти лікування. На жаль, на сьогодні ще не знайшли леводопи, яка не має побічного впливу на організм при тривалому використанні. Через декілька років прийому даної терапії у більшості хворих змінюється реакція на препарати леводопи – знижується тривалість дії разової дози, з'являються різкі коливання у стані хворого (моторні флуктуації) та дискінезії [2,3].

Леводопа є одним з найефективніших препаратів для лікування хвороби Паркінсона, однак через останні дослідницькі ініціативи були спрямовані на оптимізацію фармакокінетичної пове-

дінки цього препарату в організмі. Так, зокрема, клінічне дослідження пролонгованої форми комбінованого препарату леводопа/карбідоба забезпечує більш постійну терапевтичну концентрацію леводопи в плазмі протягом тривалого часу. Це дослідження продемонструвало вищу ефективність пролонгованої форми препарату, ніж звичайні пероральні препарати леводопи/карбідопи, для лікування рухових ускладнень, особливо з інтервалами «вимкнення». Зменшення частоти прийому препарату за рахунок його пролонгованої дії також може покращити комплаєнс пацієнта завдяки спрощеній схемі прийому препаратів. Однак ці препарати не набули широкого поширення через недостатню вивченість щодо особливостей застосування у клінічній практиці [4].

Тому, незважаючи на численні дослідження спрямовані на розробку препаратів, які б змен-

шили розвиток моторних ускладнень від леводопатерапії, проблема розвитку моторних флуктуацій залишається актуальною в усі країнах Європи. Походження рухових флуктуацій має багатофакторну структуру. У міру прогресування ХП і продовження дегенерації нігостріарних дофамінергічних нейронів пресинаптичні нейрони втрачають здатність зберігати та вивільняти леводопу після ферментативного перетворення на дофамін. Як наслідок відповідь на екзогенну леводопу починає віддзеркалювати її короткий період напіввиведення (90 хвилин). Також вважається, що швидка циклічна кінетика та пульсуюча стимуляція дофамінових рецепторів дофаміном можуть сприяти звуженню терапевтичного вікна з часом. Додатковим фактором є те, що всмоктування леводопи в тонкій кишці значною мірою залежить від правильного всмоктування в кишечнику, яке може бути порушено рядом факторів, включаючи погане спорожнення шлунка, повільний час проходження через кишечник, конкуруючий харчовий білок і надмірний ріст бактерій у тонкій кишці [5].

Існують кілька типів немоторних флуктуацій:

1) «Зношування», що характеризується повторною появою симптомів паркінсонізму, оскільки ефект леводопи зменшується ближче до кінця інтервалу між дозами;

2) Непередбачувані періоди «вимкнення» без явного зв'язку між часом прийому леводопи та появою епізодів «вимкнення»;

3) Застигання під час ходи;

4) Недостатнє «включення» з відсутністю відповіді «включення» або її відсутності після прийому дози леводопи;

5) Гостра акінезія.

Феномен «виснаження дози» - найбільш поширене ускладнення у пацієнтів із хворобою Паркінсона. На фоні лікування поступово з'являється феномен «включення-виключення», а потім, поміж інших моторних флуктуацій, виникає феномен відтермінованого «включення» та «йоінг» [6].

Розвиток моторних флуктуацій та дискінезій, пов'язаний із низкою факторів, що включають тривалість і дозування леводопи, вік початку захворювання, стрес, сон, прийом їжі, та інші показники фармакокінетики та фармакодинаміки [7].

Дискінезії представляють собою мимовільні, безцільні, неритмічні, хореїформні рухи, які зазвичай виникають у моменти досягнення максимального ефекту дії леводопи (дискінезія піку дози) або на початку та в кінці дії препарату (двофазна дискінезія) [8].

Вважається, що найсильнішими прогностичними факторами моторних ускладнень є більш молодий вік на момент початку захворювання, більша тяжкість захворювання та більш висока

доза пероральної леводопи. Клінічні спостереження та нещодавні дослідження свідчать про те, що поширеність дискінезії нині нижча, ніж це було в попередні епохи, ймовірно, через тенденцію клініцистів використовувати нижчі дози леводопи під час перебігу захворювання зараз, ніж у минулому [9].

При цьому було показано, що поширеність дискінезій збільшується приблизно на 10% пацієнтів за кожен рік застосування леводопи, наближаючись до 90% через 10 років [10]. Тому попередження моторних флуктуацій та дискінезій – це один із основних пріоритетів при виборі лікування пацієнтів з хворобою Паркінсона.

Відомо, що різні форми хвороби Паркінсона відрізняються не лише за частотою та вираженістю рухових порушень, а й немоторними симптомами, серед яких вагому роль посідають порушення циркадного ритму [11]. Функціонування циркадної системи може також впливати на ритмічність коливань моторних симптомів та фармакокінетику препаратів, які використовуються для лікування хвороби Паркінсона, шляхом регуляції гормонального гомеостазу організму [12]. Однак особливості моторних та немоторних флуктуацій при різних формах хвороби Паркінсона достеменно не вивчені.

Мета дослідження

Вивчити частоту та характер моторних флуктуацій при різних формах хвороби Паркінсона та оцінити їх вплив та якість життя пацієнтів.

Матеріали та методи дослідження

Нами було обстежено 80 пацієнтів із хворобою Паркінсона, які знаходились на обстеженні та стаціонарному лікуванні в неврологічному відділенні КП «Полтавська обласна клінічна лікарня ім. М.В. Скліфосовського ПОР» та на базі Центру для пацієнтів із хворобою Паркінсона та іншими нейродегенеративними захворюваннями на базі кафедри нервових хвороб Полтавського державного медичного університету.

У ході дослідження ми оцінювали вік, тривалість захворювання, тривалість терапії препаратами леводопи, дозу препаратів леводопи, частоту і характер моторних флуктуацій.

Діагноз встановлювався згідно з критеріями Всесвітнього Банку мозку Великої Британії. Ступінь клінічних проявів визначали по уніфікованій рейтинговій шкалі оцінки хвороби Паркінсона модифікованій Міжнародним товариством хвороби Паркінсона та рухових розладів (MDS-UPDRS) та шкалі Хена та Яра. Ступінь оцінки повсякденної активності проводили за шкалою Шваба та Інгланда. Для оцінки моторних флуктуацій та дискінезій застосовували щоденник пацієнта, який пацієнт самостійно заповнював впродовж 3 днів до візиту в клініку. По щоденнику визначали тривалість «off-періоду» на фоні лікування.

Пацієнти, в залежності від переважання симптомів, були розподілені на групи:

1 група – 40 пацієнтів із акінетико-ригідною формою (АР);

2 група – 40 пацієнтів із змішаною акінетико-ригідно-тремтучою (АРТ) формою.

Критеріями включення в дослідження були: вставлений діагноз хвороби Паркінсона, 27-30 балів по короткій шкалі оцінки когнітивних функцій (Mini-Mental State Examination), лікування препаратами леводопи більше 3 років, наявність моторних флуктуацій.

Критерії виключення були: вторинний паркінсонізм, «паркінсонізм-плюс», стадія ХП за шкалою Хена та Яра більше 4, цереброваскулярні захворювання, вік 90 років і більше.

Всі пацієнти, включені в дослідження отримували лікування препаратами леводопи. Оскільки АР група має більш виражені симптоми порушення моторних функцій, зокрема вищий ступінь ригідності та брадикінезії, ці пацієнти отримували більш високі дози препаратів.

Статистична обробка отриманих результатів проводилася за допомогою програм EZR Statistics 1.34 (Університет Джичі, Японія) та IBM SPSS Statistics (IBM inc., США). Нормальність розподілу кількісних показників визначали за

критерієм Шапіро-Уїлка. Результати дослідження аналізували за допомогою описових методів статистики із визначенням середніх величин (М) та стандартного відхилення (σ) для кількісних змінних та відносного (%) і абсолютного (абс.) значення для якісних. При статистичній обробці кількісних ознак у двох групах використовували t-тест для незв'язаних вибірок. Статистичний аналіз якісних показників частоти між двома групами проводили за критерієм Хі-квадрат Пірсона з поправкою Йейтса. Критичним вважали р-значення 0,05.

Результати дослідження та їх обговорення

Середній вік хворих склав $63,6 \pm 4,9$ роки, середній вік дебюту захворювання $58,1 \pm 4,2$ роки, середня тривалість хвороби Паркінсона $70,7 \pm 6,9$ місяці, середня тривалість лікування препаратами леводопи склала $51,4 \pm 10,5$ місяці.

Таким чином спостерігалось, що дебют АР та АРТ форм хвороби Паркінсона переважно припадає на похилий вік, який характеризується метаболічними змінами, що може відігравати роль у сприйнятливості до лікування препаратами леводопи.

Характеристика пацієнтів, що були включені в дослідження представлена у табл. 1.

Таблиця 1.
Клінічна характеристика пацієнтів із різними формами хвороби Паркінсона на фоні прийому препаратів леводопи (М \pm σ)

Показник	Пацієнти із ХП (n=80)	1 група (n=40)	2 група (n=40)	p-значення
Вік (роки)	63,6 \pm 4,9	62,3 \pm 4,7	64,8 \pm 5,1	0,452
Вік початку захворювання (роки)	58,1 \pm 4,2	59,8 \pm 4,7	56,3 \pm 3,6	0,684
Тривалість захворювання (міс)	70,7 \pm 6,9	72,7 \pm 6,2	68,6 \pm 7,6	0,385
Тривалість терапії леводопою (міс.)	51,4 \pm 10,5	52,8 \pm 9,3	49,9 \pm 11,6	0,108
Доза леводопи (мг)	555,7 \pm 140,5	580,4 \pm 160,7	530,9 \pm 120,4	0,041*
Шкала MMSE	27,3 \pm 1,9	27,1 \pm 1,8	26,8 \pm 2,0	0,551
Шкала Хен та Яр	3,7 \pm 0,8	3,7 \pm 0,7	3,6 \pm 0,9	0,703
UPDRS-I	2,85 \pm 1,1	2,8 \pm 1,3	2,9 \pm 0,8	0,362
UPDRS-II	12,6 \pm 7,3	12,9 \pm 6,5	13,2 \pm 11,2	0,741
UPDRS-III (off)	35,1 \pm 10,2	33,7 \pm 11,4	28,4 \pm 12,4	0,025*
UPDRS-IV	4,7 \pm 1,2	3,2 \pm 1,3	2,8 \pm 0,8	0,044*
Шкала Шваба та Інгланда	85,12 \pm 5,69	78,29 \pm 9,84	88,13 \pm 7,51	0,027*

Примітка. * - значущість відмінностей на рівні $p < 0,05$

Таким чином встановлено, що пацієнти обох груп не демонстрували статистично значущих відмінностей за віком пацієнта, віком дебюту захворювання, тривалістю захворювання та тривалістю терапії препаратами леводопи.

Групи пацієнтів були співставними за рівнем когнітивних функцій та стадією захворювання за шкалою Хена та Яра і не демонстрували статистично значущих відмінностей.

Поряд з цим було статистично підтверджено, що доза препаратів леводопи у пацієнтів групи 1 була вищою, що обумовлювалося клінічною картиною захворювання у даній групі. Не зважаючи на більш високі дози препарату леводопи у групі 1 спостерігалися вищі бали за шкалою оцінки

моторних функцій UPDRS-III в офф-періоді та шкалою оцінки ускладнень леводопатерапії UPDRS-IV, яка включає характер і вираженість дискінезій, моторних флуктуацій та розладів сну і вегетативної нервової системи.

Ступінь повсякденної активності за шкалою Шваба та Інгланда продемонстрував вищий рівень залежності від сторонньої допомоги у групі 1 порівняно з групою 2, що може бути спричинене більш вираженими моторними розладами і моторними флуктуаціями.

Оцінка частоти та характеру моторних флуктуацій у пацієнтів з ХП, що були включені в дослідження представлено у табл.2.

Таблиця 2.
Оцінка моторних флуктуацій у групах пацієнтів
із різними формами хвороби Паркінсона на фоні прийому препаратів леводопи, абс. (%)

Тип моторних флуктуацій	Група	
	Група 1 (n=40)	Група 2 (n=40)
«Зношування» дози	12 (30%)	14 (35%)
Непередбачувані періоди «вимкнення»	10 (25%)	11 (28%)
Застигання під час ходи	13 (33%)	8 (20%)
Недостатнє «включення»	5 (12%)	7 (17%)
Гостра акінезія	0 (0%)	0 (0%)

Нами встановлено, що найбільш поширеними типами моторних флуктуацій як у групі 1, так і в групі 2 були ефект «зношування» дози, застигання під час ходи та непередбачувані періоди вимкнення, що безпосередньо пов'язані з лево-допатерапією.

Найменшу частоту виявлення склали моторні флуктуації за типом недостатнього «включення». При цьому серед обстежуваних пацієнтів не було виявлено випадків гострої акінезії, що вказує на адекватність підібраної терапії.

Не було виявлено статистично значущих відмінностей за частотою виявлення окремих типів моторних флуктуацій у пацієнтів з різними формами хвороби Паркінсона ($\chi^2=1,73$, $p=0,631$).

Висновки

Нами продемонстровано, що за умови співставності за клінічною тяжкістю, тривалістю захворювання та вживання препаратів леводопи пацієнти з різними формами хвороби Паркінсона демонструють відмінності у вираженості рухових порушень, зокрема у якості моторних ускладнень леводопатерапії, що проявляються у формі моторних флуктуацій. При цьому різні форми хвороби Паркінсона не відрізняються за частотою поширеності різних типів моторних флуктуацій і потребують розробки нових підходів до корекцій цих станів.

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку та імплементацію заходів корекції

кції моторних флуктуацій, виявлення факторів ризику їх розвитку та особливостей клінічного перебігу у пацієнтів з різними формами хвороби Паркінсона.

Література

- [Shkodina A, Tarianyk K, Boiko D. Influence Of Sleep Disturbances On Cognitive Decline In Patients With Parkinson's Disease. Ukr Sci Med Youth J 2020;117:58–67.
- Agnieszka W, Paweł P, Małgorzata K. How to Optimize the Effectiveness and Safety of Parkinson's Disease Therapy? – A Systematic Review of Drugs Interactions with Food and Dietary Supplements. Curr Neuropharmacol 2022;20:1427–47.
- Jankovic J. Motor fluctuations and dyskinesias in Parkinson's disease: Clinical manifestations. Mov Disord 2005;20:11–6.
- Müller T, Möhr J-D. Efficacy of carbidopa-levodopa extended-release capsules (IPX066) in the treatment of Parkinson Disease. Expert Opin Pharmacother 2018;19:2063–71.
- [Medeiros CAM, Carvalhedo de Bruin PF, Lopes LA, et al. Effect of exogenous melatonin on sleep and motor dysfunction in Parkinson's disease. A randomized, double blind, placebo-controlled study. J Neurol 2007;254:459–64.
- Pahwa R, Isaacson S, Jimenez-Shaheed J, et al. Impact of dyskinesia on activities of daily living in Parkinson's disease: Results from pooled phase 3 ADS-5102 clinical trials. Parkinsonism Relat Disord 2019;60:118–25.
- Warren Olanow C, Kieburtz K, Rascol O, et al. Factors predictive of the development of Levodopa-induced dyskinesia and wearing-off in Parkinson's disease. Mov Disord 2013;28:1064–71.
- Armstrong MJ, Okun MS. Diagnosis and Treatment of Parkinson Disease. JAMA 2020;323:548.
- Aradi SD, Hauser RA. Medical Management and Prevention of Motor Complications in Parkinson's Disease. Neurotherapeutics 2020;17:1339–65.
- Nutt JG. Motor fluctuations and dyskinesia in Parkinson's disease. Parkinsonism Relat Disord 2001;8:101–8.
- Tarianyk K, Shkodina A, Lytvynenko N. Circadian Rhythm Disorders And Non-Motor Symptoms In Different Motor Subtypes Of Parkinson's Disease. Georgian Med News 2021;2:100–6.
- Tarianyk KA, Lytvynenko N V, Shkodina AD, Kaidashev IP. The Role Of Circadian Regulation Of Ghrelin Levels In Parkinson's Disease (Literature Review). Wiadomości Lek 2021;74:1750–3.

Summary

PECULIARITIES OF MOTOR FLUCTUATIONS AT DIFFERENT FORMS OF PARKINSON'S DISEASE

Tarianyk K.A., Shkodina A.D., Lytvynenko N.V.

Key words: Parkinson's disease, motor fluctuations, dyskinesia, levodopa therapy

Levodopa is known as one of the most effective drugs for the treatment of Parkinson's disease. Unfortunately, there is no levodopa, which does not have side effects on the body under the long-term use. After several years of receiving this therapy, the response to this medicine changes in most patients: the duration of the single dose action decreases, sharp fluctuations in the patient's condition (motor fluctuations) and dyskinesia appear. The purpose of our study is to investigate the frequency and nature of motor fluctuations in various forms of Parkinson's disease and to evaluate their impact on the quality of life of patients. We examined 80 patients with Parkinson's disease who were undergoing inpatient treatment at the neurological department of the Sklifosovsky Poltava Regional Clinical Hospital and the Center for patients with Parkinson's disease and other neurodegenerative diseases at the Department of Nervous Diseases, Poltava State Medical University. Age, length of the disease, length of levodopa therapy and levodopa dosage, frequency and nature of motor fluctuations were evaluated. The diagnosis was established according to the criteria of the World Brain Bank of Great Britain. The degree of clinical manifestations was assessed according to the unified rating scale for the assessment of Parkinson's disease modified by the International Society of Parkinson's Disease and Movement Disorders and the Hoehn and Yahr scale. The assessment of daily activity was carried out according to the scale of Schwab and England.

To assess motor fluctuations and dyskinesia, we used the patients' diary filled out on their own for 3 days

before the visit to the clinic. According to the diary, the duration of the "off period" was determined over the treatment course. Depending on the form of the disease, the following groups were distinguished: group I including 40 patients with akinetic-rigid form; group II involved 40 patients with a mixed akinetic-rigid-tremor form. It has been found out that the onset of both forms of Parkinson's disease occurs mainly in old age, which is characterized by metabolic changes that may play a role in susceptibility to the therapy with levodopa drugs. These groups of patients demonstrated no statistically significant differences by the age, the age of the diseases onset, the duration of the disease and the duration of therapy with levodopa drugs, and the stage according to the Hen and Yar scale. According to the scale of Schwab and England, a higher level of dependence on assistance was revealed in group I compared to group II that may be caused by more pronounced motor disorders and motor fluctuations.

The study has demonstrated that patients with various forms of Parkinson's disease show differences in the severity of movement disorders, in particular, in the quality of motor complications of levodopa therapy, manifested in the form of motor fluctuations, provided that clinical severity, duration of the disease and the use of levodopa drugs are matched. At the same time, different forms of Parkinson's disease do not differ in the prevalence of different types of motor fluctuations and require the development of new approaches to the correction of these conditions.

DOI 10.31718/2077-1096.22.2.29

UDC 616.613-089.8-005.4

Talibov Talib Ataly oglu

OPEN SURGICAL TREATMENT OF BILATERAL CORALLOID AND MULTIPLE NEPHROLITHIASIS COMPLICATED WITH CHRONIC RENAL FAILURE

Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

This article describes the improved preoperative techniques for preparing to the surgical operations for bilateral coralloid and multiple nephrolithiasis complicated with chronic renal failure and discusses the treatment outcomes. Materials and methods. During 2000-2020, at the Department of Urology of the Azerbaijan Medical University, more than 3,000 open surgical operations were performed on for kidney and ureter stones. 974 (32.47±0.85%) patients had the operations for coralloid and multiple nephrolithiasis; 700 (23.33±0.77%) of them were found to have unilateral and 274 (9.13±0.53%) had bilateral coral stones. Results. The results of open surgical operations of 274 patients operated on for bilateral coralloid and multiple nephrolithiasis in the 2000-2020 period were analyzed. 190 (69.3±2.8%) of them, 105 men and 85 women, had renal insufficiency, 162 (59.1±3.0%) patients (82 men, 80 women) had the diagnosis of chronic renal failure, and 28 (10.2±1.8%) patients (19 men, 9 women) had acute chronic renal failure. The implementation of the preoperative preparation techniques, taking into account the stage of chronic renal failure, was presented. Out of 274 operated patients, the intervention was performed in 47 (17.2±2.3%) with nephrostomy (23 right, 23 left), in 28 (10.2±1.8%) with pyelostomy (16 right, 12 left), in 110 (40.1±3.0%) with intrarenal stenting (60 right, 50 left), in 6 (2.2±0.9%) with nephrostomy and intrarenal stenting (2 on the right, 4 on the left). Along with this, 56 (20.4±2.4%) patients had clamping of the renal artery from one side or another. After surgery, 48 (17.5±2.3%) patients experienced the exacerbation of chronic pyelonephritis. In patients with diabetes, the exacerbation of chronic pyelonephritis had a more severe course. 26 (9.5±1.8%) patients experienced the exacerbation of chronic renal failure, of them, 6 (2.2±0.9%) had a creatinine level exceeding 500 mmol/l, that was the reason for haemodialysis. Anaemia was observed in 49 (17.9±2.3%) patients with chronic pyelonephritis and chronic renal failure in the postoperative period. In patients with anaemia, the haemoglobin level was 50-85 g/l (average 71.9 ± 0.4 g/l). 11 (4.0±1.2%) of them received blood transfusions in the postoperative period. In 5 (1.8±0.8%) cases, transfusion was performed during haemodialysis. In general, 270 patients out of 274 with bilateral coralloid and multiple nephrolithiasis had open surgical treatment completed successfully, and 4 (1.5±0.7%) had fatal outcomes. In 254 (92.7±1.6%) cases, an organ-preserving operation was performed on, and in 20 (7.3±1.6%) cases, surgical resections were carried out. The study has shown the preoperative preparation and the choice of the correct surgical tactics during the operation considerably contributes to successful treatment outcomes among the patients with severe chronic renal failure.

Key words: coralloid nephrolithiasis, nephrolithotomy, pyelolithotomy, chronic renal failure.

Introduction

Urolithiasis, being one of the urgent problems of medicine nowadays, ranks the second position after inflammatory diseases of the urinary tract worldwide. Urolithiasis makes up 30-40% of all urological diseases [1, 2, 3]. Urolithiasis can be detected at any age, but in 60-75% of cases it is diagnosed in

people of working age (35-55 years) [4, 5].

Among the elderly population (60-74 years old), urolithiasis occurs in 8.8% of men and in 5.6% of women, and remains as a serious social and healthcare problem.

It is no coincidence that in the general structure of the causes of primary disability in patients with urological diseases, nephrolithiasis constitutes 6.0-