

А.М. ПИСАРЕНКО ^{1,2}, Ю.Е. ДЕМИДЧИК ¹, О.В. ИЛЬИНЧИК ^{1,3},
В.Я. ХРЫЩАНОВИЧ ⁴, А.Н. КОЗЛОВСКАЯ ^{2,4},
О.И. КЕНДЕНКОВ ⁴, Д.Г. БАЛАШОВА ⁴

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВТОРИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПАРАТИРЕОИДНОЙ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИИ

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования» ¹, г. Минск

УЗ «Минский городской клинический онкологический диспансер» ²,

УЗ «1-я городская клиническая больница» ³, г. Минск,

УО «Белорусский государственный медицинский университет» ⁴, г. Минск,

Республика Беларусь

Цель. Изучить эффективность хирургического лечения вторичного гиперпаратиреоза с применением паратиреоидной аутотрансплантации.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ данных 39 пациентов, получающих заместительную почечную терапию в отделении гемодиализа УЗ «1-я городская клиническая больница», страдающих вторичным гиперпаратиреозом (ВГПТ), которым выполнялась паратиреоидэктомия (ПТЭ) с аутотрансплантацией паратиреоидной ткани на базе отделения опухолей головы и шеи УЗ «Минский городской клинический онкологический диспансер». Средний возраст пациентов составил 50 (44-55) лет. Паратиреоидный аутотрансплантат для хранения помещали в стерильный охлажденный раствор NaCl, гомогенизировали и имплантировали в плечелучевую мышцу предплечья. В послеоперационном периоде изучали динамику сывороточных показателей кальция, фосфора, паратгормона (ПТГ) и щелочной фосфатазы.

Результаты. Период послеоперационного наблюдения составил 21 (12-24) месяца. У 5 пациентов развилась транзиторная гипокальциемия. Рецидив гиперпаратиреоза был выявлен в 2 случаях и потребовал выполнения повторной операции. Стойкое и статистически достоверное ($p \leq 0,01$) снижение концентрации сывороточных ПТГ, кальция и фосфора по сравнению с исходными показателями наблюдалось на всех сроках наблюдения, при этом различия в уровне ПТГ через 1 месяц и 24 месяца после ПТЭ были недостоверными ($p < 0,8$). Чувствительность ультразвукового исследования и сцинтиграфии парашитовидных желез с Tc-99m-MIBI в отношении характера паратиреоидной патологии составила 79,9%.

Заключение. Тотальная ПТЭ с аутотрансплантацией ткани парашитовидной железы в мышцы предплечья является высокоэффективным и патогенетически обоснованным методом лечения вторичного гиперпаратиреоза тяжелой степени у диализных пациентов. Наряду с безопасностью, небольшим количеством осложнений и отсутствием летальности, разработанная нами технология позволяет сократить число рецидивов гиперпаратиреоза, предупредить развитие послеоперационного гипопаратиреоза, добиться хорошего косметического эффекта, уменьшить сроки стационарного лечения.

Ключевые слова: хроническая почечная недостаточность, вторичный гиперпаратиреоз, хирургическое лечение, аутотрансплантация

Objectives. To study the effectiveness of surgical treatment of the secondary hyperparathyroidism with parathyroid autotransplantation application.

Methods. A retrospective data analysis of 39 patients receiving the renal replacement therapy in hemodialysis department of ME "The 1st Clinical Hospital" and suffering from the secondary hyperparathyroidism; they were subjected to parathyroidectomy (PTE) with autotransplantation of the parathyroid tissue on the basis of the head and neck tumors department of ME "Minsk City Clinical Oncologic Dispensary". Patients' average age was 50 [44-55] years. Parathyroid autograft was stored in sterile cold NaCl solution, grinded and implanted into brachioradialis muscle of the forearm. Serum levels of calcium, phosphate, parathyroid hormone (PTH), alkaline phosphatase have been evaluated in the postoperative period.

Results. Postoperative follow-up period made up 21 [12-24] months. Transient hypocalcaemia has developed in 5 patients. The recurrence of hyperparathyroidism was observed in two cases and reoperation was carried out. During follow-up period we observed the stable and statistically significant ($P \leq 0,01$) reduction of serum PTH, calcium and phosphate in comparison with initial levels, wherein differences in the level of PTH in 1 month and 24 months after PTE was unreliable ($p < 0,8$). Sensitivity of US and scintigraphy of the parathyroid glands with Tc-99m-MIB I in regard to the nature of parathyroid pathology was 79.9%.

Conclusion. Total PTE with autologous parathyroid tissue transplantation in the forearm muscles is considered to be a highly effective and pathogenetic reasonable method of treatment of severe secondary renal hyperparathyroidism in dialysis patients. Along with safety, a small number of complications and the lack of lethality,

the developed technology allowed reducing the recurrence rate of hyperparathyroidism, preventing the development of postoperative hypoparathyroidism, achieving a good cosmetic effect, shortening the time of hospitalization.

Keywords: chronic renal insufficiency, secondary hyperparathyroidism, surgical treatment, autotransplantation

Novosti Khirurgii. 2014 Sep-Oct; Vol 22 (5): 582-588

The surgical treatment results of secondary hyperparathyroidism with parathyroid autotransplantation application

A.M. Pisarenko, Y.E. Demidchik, O.V. Ilyinchyk,

V.Y. Khryshchanovich, A.N. Kozlovskaya, D.G. Balashova, O.I. Kendenkov

Введение

Вторичный гиперпаратиреоз (ВГПТ) представляет собой частое осложнение терминальной стадии хронической почечной недостаточности (ХПН). Несмотря на достаточную эффективность медикаментозного лечения, ежегодно 0,7-1,4% диализ-зависимых пациентов нуждаются в паратиреоидэктомии [1]. В 1934 году F. Albright et al. выявили взаимосвязь между гиперплазией паращитовидных желез и ХПН [2]. Возникновение ВГПТ обусловлено адаптивной реакцией паратиреоидной ткани на ХПН, в результате которой нарушается метаболизм кальция, фосфора и витамина Д. Высокие показатели сывороточного паратгормона (ПТГ), фосфора и фосфорно-кальциевого произведения нередко становятся причиной почечной остеодистрофии, кальцификации сосудов и летального исхода [3, 4]. Как было показано F. Llach [5], гиперплазия паращитовидных желез развивается уже на ранней стадии хронических заболеваний почек задолго до этапа диализной терапии.

Существующая в настоящее время медикаментозная терапия ВГПТ направлена, в основном, на снижение концентрации сывороточного ПТГ, фосфора, кальция и улучшение процессов костного ремоделирования [5, 6]. Однако, результаты некоторых исследований свидетельствуют о том, что пациенты с экстремально высокими показателями сывороточного ПТГ резистентны к назначению активных метаболитов витамина Д и нуждаются в хирургическом вмешательстве [6]. Паратиреоидэктомия (ПТЭ) приводит к существенному снижению уровня ПТГ и фосфора и традиционно выполняется у пациентов с рефрактерным ВГПТ. Не менее 10-30% пациентов на фоне длительной (> 10 лет) диализной терапии нуждаются в проведении ПТЭ [7]. Однако до настоящего времени остается много нерешенных вопросов в отношении показаний и противопоказаний, выбора объема хирургического вмешательства и послеоперационного ведения пациентов, в связи с чем, целью исследования явилось изучение эффективности хирургического лечения вторичного гиперпаратиреоза с применением паратиреоидной ауто трансплантации.

Материал и методы

За период с января 2006 года по декабрь 2013 года 39 пациентам с ВГПТ, получавшим заместительную почечную терапию (ЗПТ) в отделении гемодиализа УЗ «1-я городская клиническая больница», была выполнена ПТЭ с ауто трансплантацией паратиреоидной ткани в мышцы предплечья на базе отделения опухолей головы и шеи УЗ «Минский городской клинический онкологический диспансер». Клинико-демографические характеристики пациентов до операции представлены в таблице 1. Средний возраст пациентов составил 50 (44-55) лет, мужчин было 18, женщин – 21. Для верификации диагноза и определения показаний к операции у всех без исключения пациентов были использованы лабораторные показатели (сывороточные Са и Р, ПТГ) и ультразвуковое исследование шеи, в 31 случае выполнена сцинтиграфия паращитовидных желез с Tc-99m-MIBI. Компьютерная томография не входила в число стандартных методов исследования и применялась по индивидуальным показаниям, биопсия костной ткани не проводилась.

Дополнительными изучаемыми параметрами были индекс массы тела (ИМТ), фосфорно-кальциевое произведение, уровни креатинина, мочевины, щелочной фосфатазы в сыворотке крови. Пациенты распределились следующим образом: с ВГПТ – 31, с третичным гиперпаратиреозом – 8.

Наиболее частыми сопутствующими заболеваниями были: артериальная гипертензия (21), ишемическая болезнь сердца (8), злокачественные новообразования различных локализаций (6) и вирусный гепатит (5). Диализную терапию получали 37 пациентов в т.ч. перитонеальный диализ один пациент с третичным гиперпаратиреозом, гемодиализ – 36 пациентов (с ВГПТ 29 и 7 с третичным гиперпаратиреозом). Средняя продолжительность гемодиализа до момента выполнения ПТЭ составила 6 (4,7-10) лет, перитонеального диализа – 1 год. Причиной ХПН у 20 пациентов был хронический гломерулонефрит, у 6 – поликистоз почек, в 13 наблюдениях этиология не установлена.

Стандартная консервативная терапия, включающая гипофосфорную диету, использование гипокальциевых растворов при проведении диализа, назначение фосфат-биндеров и витамин Д содержащих лекарственных средств, оказалась недостаточно эффективной у всех пациентов. При определении показаний к операции руководствовались следующими критериями: ПТГ >1000 пг/мл, гиперкальциемия и/или гиперфосфатемия, выраженные клинические проявления заболевания, рефрактерные к стандартному консервативному лечению (кожный зуд, костно-суставная боль, мышечная слабость, кальцификация мягких тканей, патологические переломы).

Результаты лабораторных исследований выявили повышение уровня сывороточного ПТГ >1000 пг/мл у всех пациентов (норма – 150-300 пг/мл), при этом максимальные значения этого показателя достигали 2670 пг/мл.

Концентрация сывороточного кальция находилась в пределах 1,34-2,9 ммоль/л (норма – 2,2-2,5 ммоль/л). Гиперкальциемия (сывороточный кальций >2,65 ммоль/л) отмечалась у 7 (17,9%) пациентов. Ее возникновение обусловлено применением для лечения витамина Д или его активных метаболитов.

Показатели сывороточного фосфора (норма – 0,81-1,7 ммоль/л) находились в диапазоне от 1 до 4,02 ммоль/л. Гиперфосфатемии не было только у одного пациента.

Активность сывороточной щелочной фосфатазы соответствовала физиологическим значениям только в одном наблюдении, в остальных случаях отмечались повышенные уровни.

Накануне оперативного вмешательства с целью снижения секреции ПТГ назначали кальцитриол в дозе 0,25 мкг/сут. Приводим краткое описание ПТЭ с аутоотрансплантацией паратиреоидной ткани в мышцы предплечья.

Под общей анестезией производили разрез кожи и ревизию шеи, выделяли паращитовидные железы, выявляли наименее измененную из них, а остальные удаляли. Производили центральную шейную лимфодиссекцию с удалением участков тимуса, после чего удаляли наименее измененную паращитовидную железу, которую использовали для пересадки. Послеоперационную рану дренировали и послойно ушивали. Небольшой фрагмент каждой паращитовидной железы подвергали морфологическому исследованию. Паратиреоидный аутоотрансплантат для хранения (15-20 минут) помещали в стерильный охлажденный до 4°C 0,9% раствор NaCl, затем ткань железы гомогенизировали (1×1×1 мм³) и имплантировали в плечелучевую мышцу предплечья (правого – 30, левого – 9). Выбор места для паратиреоидной аутоотрансплантации у гемодиализных пациентов был обусловлен, в первую очередь, отсутствием артериовенозной фистулы на стороне пересадки.

В послеоперационном периоде (через 5 суток, 1, 3, 6, 12, 18 и 24 месяцев) изучали динамику сывороточных показателей кальция, фосфора, ПТГ, щелочной фосфатазы с целью оценки радикальности ПТЭ и эффективности функционирования аутоотрансплантата. После операции пациенты получали заместительную терапию препаратами кальция (перорально или внутривенно) в течение 6-8 месяцев. Рецидивом гиперпаратиреоза считали возобновление симптомов заболевания и повышение концентрации сывороточного ПТГ >300 пг/мл.

В исследовании использованы непараметрические методы статистического анализа. Полученные данные представлены в виде медианы и перцентилей (Ме (25%-75%)). Для оценки достоверности различий использовался критерий Wilcoxon. Статистически значимыми различия считались при значении $p < 0,05$.

Таблица 1

Клинико-демографические характеристики пациентов с ренальным гиперпаратиреозом до ПТЭ

Пациенты (n=39) (Ме (25%-75%))	
Возраст, лет	50 (44-55)
Длительность диализной терапии, лет	6 (4,75-10)
ИМТ, кг/м ²	25,3 (22-30,4)
Ca, ммоль/л	2,48 (2,38-2,57)
P, ммоль/л	2,4 (2,2-2,65)
[Ca]×[P], ммоль ² /л ²	6,02 (5,04-6,74)
Щелочная фосфатаза, Ед/л	723 (542,5-1107)
ПТГ, пг/мл	1286 (1056,5-1880,5)
Мочевина, ммоль/л	19,9 (13,35-24,05)
Креатинин, мкмоль/л	590 (444-693,75)

Результаты

В среднем период послеоперационного наблюдения составил 21 (12-24) месяц (от 6 месяцев до 2 лет). Летальных исходов, связанных с операцией, не было. Количество послеоперационных осложнений было сравнительно небольшим. У 5 пациентов развилась транзиторная гипокальциемия, которую эффективно купировали внутривенным введением кальция и назначением кальцитриола, случаев перманентной гипокальциемии не отмечалось. Повторные операции по поводу послеоперационного кровотечения не выполнялись. Рецидив гиперпаратиреоза

Таблица 2

Динамика биохимических показателей у пациентов с гиперпаратиреозом до и после ПТЭ и аутотрансплантации паратиреоидной ткани (Me (25%-75%))

Показатель	Нормальный диапазон	После операции									
		До операции	5 суток	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	12 месяцев	18 месяцев	24 месяца		
ПТГ, пг/мл	15-65	1286 (1056,5-1880,5)	95 (56,2-146)	85,2 (43,6-128,2)	86,9 (48,2-130)	82,7 (44,8-153,8)	91,6 (37,5-157,3)	108 (33,9-198,9)	105 (33-147)		
Ca, ммоль/л	2,2-2,6	2,48 (2,4-2,6)	1,8 (1,7-2,1)	1,9 (1,8-2,1)	2 (1,9-2,1)	2,1 (1,9-2,2)	2,1 (2-2,2)	2,2 (2-2,2)	2,1 (2,1-2,3)		
P, ммоль/л	0,9-1,9	2,4 (2,2-2,65)	1,5 (1,2-1,7)	1,6 (1,4-1,8)	1,6 (1,4-1,9)	1,9 (1,5-2,2)	2 (1,6-2,3)	2,1 (1,7-2,3)	1,9 (1,7-2,4)		
[Ca]Ч[Р], ммоль ² /л ²	<4,4	6,02 (5-6,7)	2,8 (2,2-3,2)	2,9 (2,4-3,6)	3,4 (2,7-4)	3,8 (3-4,9)	4,3 (3,5-4,9)	4,3 (3,5-5,4)	4,2 (3,6-5)		
Щелочная фосфатаза, Ед/л	15-150	723 (542,5-1107)	389 (281-561)	376 (255,5-483,5)	275 (165-377,3)	215,5 (131,8-269)	160 (107,8-243,3)	157 (85,3-243,3)	115 (93,5-180)		
Мочевина, ммоль/л	2,1-7,2	19,9 (13,4-24,1)	16,6 (13,8-23,4)	23,2 (20,7-27)	26 (20,5-28,4)	26,3 (22,3-21,2)	24,3 (21,4-28)	26,5 (21,6-28,9)	27 (25-32,5)		
Креатинин, мкмоль/л	36-144	590 (444-693,8)	541 (428-635)	675 (564-798,5)	670 (575,8-846,5)	690 (586,3-936,3)	682,5 (600,3-948)	801 (634,5-875,5)	794,5 (714,3-926)		

реоза был выявлен в 2 случаях эктопического расположения паращитовидной железы, что потребовало выполнения реоперации. Повреждений гортанного нерва и раневых септических осложнений отмечено не было. Семи (18,9%) диализным пациентам через 1,5 (1-3) лет после ПТЭ была произведена гетеротопическая аллотрансплантация трупной почки.

После ПТЭ с аутотрансплантацией паратиреоидной ткани была отмечено существенное улучшение симптомов и биохимических показателей у пациентов с ВГПТ (таблица 2). Случаи патологических переломов костей не встречались. На 5 сутки после операции сывороточный кальций снизился до нормального или субнормального уровня у 6 пациентов. Через 1 месяц биохимические показатели сывотки были следующими: кальций 1,9 (1,8-2,1) ммоль/л, фосфор 1,6 (1,4-1,8), щелочная фосфатаза 375 (247-480) Ед/л; у 13 (34,2%) пациентов уровень сывороточного ПТГ уменьшился до нормальных значений. Стойкое и статистически достоверное (p<0,01) снижение концентрации сывороточных ПТГ, кальция и фосфора по сравнению с исходными показателями наблюдалось на всех сроках наблюдения, при этом различия в уровне ПТГ через 1 месяц и 24 месяца после ПТЭ были недостоверными (p<0,08), что свидетельствовало о радикальности оперативного вмешательства и удовлетворительной функции аутотрансплантата. После инициализации функции паратиреоидного аутотрансплантата, объем заместительной терапии кальций и витамин Д содержащими лекарственными средствами сокращали. Рецидив трансплантат-зависимого гиперпаратиреоза не был отмечен ни в одном случае. Чувствительность ультразвукового исследования и сцинтиграфии паращитовидных желез с Tc-99m-MIBI в отношении характера паратиреоидной патологии составила 79,9%.

Обсуждение

Несмотря на успехи медикаментозной терапии, тяжелый ВГПТ по-прежнему остается частым осложнением ХПН. Согласно данным Европейской ассоциации диализа и трансплантации в ПТЭ нуждаются 15% и 38% пациентов с длительностью гемодиализа >10 лет и >20 лет соответственно [7]. Основным показанием для выполнения ПТЭ при ВГПТ считается повышение уровня сывороточного ПТГ. Все 39 пациентов, включенных в исследование, имели ВГПТ тяжелой степени (ПТГ >1000 пг/

мл). Стандартная медикаментозная терапия не оказывала влияния на снижение уровня ПТГ или приводила к развитию гиперкальциемии, что, в некоторых случаях, потребовало отмены кальция и витамин Д содержащих лекарственных средств. Схожие результаты были получены М. Salem [8] при обследовании 612 диализных пациентов, у 50% из которых наблюдалось трехкратное повышение концентрации сывороточного ПТГ на фоне консервативной терапии гиперпаратиреоза.

Гиперкальциемия также может служить дополнительным критерием в пользу хирургического лечения ВГПТ [5, 6]. В нашем исследовании у 7 пациентов отмечалась гиперкальциемия и у 35 – гиперфосфатемия. Среди клинических симптомов, рефрактерных к стандартной медикаментозной терапии, встречались зуд, боль в костях и суставах, мышечная слабость, кальцификация мягких тканей, спонтанные переломы костей.

По мнению многих авторов, визуализация паращитовидных желез необходима только в случаях выполнения повторных операций, в то время как, первичные хирургические вмешательства обычно не требуют применения визуализирующих методов диагностики [9, 10]. Другие исследователи придерживаются иной точки зрения и считают весьма полезным дооперационное картирование паращитовидных желез, в особенности расположенных эктопически [11, 12]. Основной задачей аппаратной диагностики считается визуализация всех, в том числе дополнительных, паращитовидных желез, которые могут быть расположены в жировой клетчатке, окружающей сами железы, тимус или сонные артерии. Эктопия паращитовидных желез встречается у 15-20% пациентов [12], в связи с чем, ультрасонографию и сцинтиграфию с Tc-99m-MIBI мы считали стандартными методами дооперационного обследования пациентов с ренальным гиперпаратиреозом. Помимо определения локализации и размеров нормально и эктопически расположенных паращитовидных желез, методы визуализации с высокой степенью чувствительности (79,9%) позволили верифицировать характер патоморфологических изменений и количество патологически измененных желез. Ультразвуковое исследование применяли у всех пациентов с ВГПТ в качестве первичного диагностического теста в силу его неинвазивности и доступности. Кроме того, ультрасонография может быть весьма информативна в процессе интраоперационной ревизии паращитовидных желез [10]. Компьютерная томография не входила в

число обязательных методов обследования, в то время как, выполнение статической рентгенографии кистей, стоп, грудной клетки и костей таза необходимо для выявления повреждений, обусловленных почечной остеодистрофией [11].

В настоящее время существуют разные подходы к выполнению ПТЭ у пациентов с ВГПТ, включая эндохирургические вмешательства [13]. С одной стороны, целью подобных вмешательств является предупреждение рецидива гиперпаратиреоза путем тотального удаления гиперплазированных паращитовидных желез, с другой – профилактика послеоперационного гипопаратиреоза путем ауто-трансплантации достаточного количества паратиреоидной ткани. К преимуществам «открытой» ПТЭ можно отнести хорошую визуализацию операционного поля и возможность тактильного контакта с тканями, что позволяет избежать геморрагических осложнений и повреждений возвратного гортанного нерва. Случаев рецидива как ВГПТ, так и гиперплазии паратиреоидной ткани в мышцах предплечья не было, несмотря на достаточно продолжительный (до двух лет) период наблюдения. В то же время, в подобной ситуации всегда существует возможность под местной анестезией извлечь трансплантат или разрушить его путем обкалывания абсолютным этанолом под контролем ультрасонографии [13]. Использование других анатомических областей (мышцы бедра, грудино-ключично-сосцевидная, трапециевидная, большая грудная мышцы) для паратиреоидной ауто-трансплантации ограничено техническими сложностями, возникающими при повторных оперативных вмешательствах в месте имплантации [7].

По литературным данным частота развития гипопаратиреоза после тотальной ПТЭ с применением ауто-трансплантации может достигать 5-8,5% [14], что некоторые авторы объясняют гипокоагуляционными сдвигами у пациентов с уреимией и возможным развитием локальных экхимозов в месте пересадки, которые, в свою очередь, ухудшают реваскуляризацию паратиреоидного трансплантата [15]. Мы не выявили случаев развития перманентного гипопаратиреоза, что, с одной стороны, могло быть связано с относительно небольшой выборкой пациентов, а с другой стороны – хорошо отработанной прецизионной техникой паратиреоидной ауто-трансплантации.

Особую актуальность «профилактическая» ауто-трансплантация ткани паращитовидной

железы приобретает у диализных пациентов, находящихся в листе ожидания донорской почки. Как было показано [16], пересадка трупной почки существенно утяжеляет течение послеоперационной гипокальциемии и требует длительной заместительной терапии большими дозами препаратов кальция и витамина Д. В этой связи необходимо отметить, что ежегодно в разных странах ~ 1,5-17,5% диализных пациентам [14, 17] производится аллотрансплантация почки. В нашем исследовании медиана ожидания донорской почки после выполнения ПТЭ у 18,9% диализных пациентов с ренальным гиперпаратиреозом составила 1,5 года.

Заключение

Проведенное исследование показало, что тотальная ПТЭ с аутопересадкой ткани парашитовидной железы в мышцы предплечья представляет собой высокоэффективный и патогенетически обоснованный метод лечения ренального гиперпаратиреоза тяжелой степени. Наряду с безопасностью, небольшим количеством осложнений и отсутствием летальности, разработанная нами технология позволяет сократить уровень рецидива гиперпаратиреоза, предупредить развитие послеоперационного гипопаратиреоза, добиться хорошего косметического эффекта, уменьшить сроки стационарного лечения. В процессе выполнения вмешательства необходимо четко идентифицировать и удалять все парашитовидные железы с последующим использованием для аутопересадки наименее измененную из них с целью профилактики рецидива гиперпаратиреоза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Cohen E. P. Parathyroidectomy in chronic renal failure: has medical care reduced the need for surgery? / E. P. Cohen, J. E. Moulder // *Nephron*. – 2001 Nov. – Vol. 89, N 3. – P. 271–73.
2. Studies on the physiology of parathyroid glands. IV. Renal complications of hyperparathyroidism / F. Albright [et al.] // *Am J Med Sci*. – 1934. – Vol. 187, N 1. – P. 49–64.
3. Association of elevated serum PO₄ (4), Ca × PO₄ (4) product, and parathyroid hormone with cardiac mortality risk in chronic hemodialysis patients / S. K. Ganesh [et al.] // *J Am Soc Nephrol*. – 2001 Oct. – Vol. 12, N 10. – P. 2131–38.
4. Cardiac calcification in adult hemodialysis patients: a link between end-stage renal disease and cardiovascular disease? / P. Raggi [et al.] // *J Am Coll Cardiol*. – 2002 Feb 20. – Vol. 39, N 4. – P.695–701.
5. Llach F. Secondary hyperparathyroidism in renal

failure: the trade-off hypothesis revisited / F. Llach // *Am J Kidney Dis*. – 1995 May. – Vol. 25, N 5. – P. 663–79.

6. 1-alpha-Hydroxyvitamin D₃ derivatives in the treatment of renal bone diseases: justification and optimal modalities of administration / A. Fournier [et al.] // *Nephron*. – 1995. – Vol. 71, N 3. – P. 254–83.

7. Total parathyroidectomy with autotransplantation in patients with renal hyperparathyroidism: indications and surgical approach / S. Gourgiotis [et al.] // *Hormones (Athens)*. – 2006 Oct-Dec. – Vol. 5, N 4. – P. 270–75.

8. Salem M. M. Hyperparathyroidism in the hemodialysis population a survey of 612 patients / M. M. Salem // *Am J Kidney Dis*. – 1997 Jun. – Vol. 29, N 6. – P. 862–65.

9. Efficacy of preoperative dual phase sestamibi scanning in hyperparathyroidism / C. W. Chang [et al.] // *Am J Otolaryngol*. – 2000 Nov-Dec. – Vol. 21, N 6. – P. 355–59.

10. Image diagnosis of parathyroid glands in chronic renal failure / H. Takagi [et al.] // *Ann Surg*. – 1983 Jul. – Vol. 198, N 1. – P.74–79.

11. Evaluation of image diagnosing methods of enlarged parathyroid glands in chronic renal failure / H. Takagi [et al.] // *World J Surg*. – 1986 Aug. – Vol. 10, N 4. – P. 605–11.

12. Surgical significance of supernumerary parathyroid glands in renal hyperparathyroidism / M. Numano [et al.] // *World J Surg*. – 1998. – Vol. 22, N 10. – P. 1098–102.

13. Endoscopic total parathyroidectomy and partial parathyroid tissue autotransplantation for patients with secondary hyperparathyroidism: a new surgical approach / Y. Sun [et al.] // *World J Surg*. – 2009 Aug. – Vol. 33, N 8. – P. 1674–79.

14. Chou F. F. Hypoparathyroidism after total parathyroidectomy plus subcutaneous autotransplantation for secondary hyperparathyroidism – any side effects? / F. F. Chou, S. Y. Chi, K. C. Hsieh // *World J Surg*. – 2010. – Vol. 34, N 10. – P. 2350–54.

15. Uremic bleeding: pathophysiology and clinical risk factors / A. S. Sohal [et al.] // *Thromb Res*. – 2006. – Vol. 118, N 3. – P. 417–22.

16. Simultaneous kidney-parathyroid allotransplantation from a single donor after 20 years of tetany: a case report / T. Chapelle [et al.] // *Transplant Proc*. – 2009 Mar. – Vol. 41, N 2. – P. 599–600.

17. Access to kidney transplantation among remote- and rural-dwelling patients with kidney failure in the United States / M. Tonelli [et al.] // *JAMA*. – 2009 Apr 22. – Vol. 301, N 16. – P. 1681–90.

Адрес для корреспонденции

220116 Республика Беларусь,
г. Минск, пр. Дзержинского, д. 83,
УО «Белорусский государственный
медицинский университет»,
2-я кафедра хирургических болезней,
тел. раб.: + 375 17 287-86-52,
e-mail: vladimirkh77@mail.ru,
Хрыщанович Владимир Янович

Сведения об авторах

Писаренко А.М., заведующий отделением опухолей головы и шеи УЗ «Минский городской клинический онкологический диспансер».

Демидчик Ю.Е., д.м.н., профессор, чл.-корр. НАН РБ, ректор ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования».

Ильинчик О.В., врач-нефролог, заведующая отделением гемодиализа с блоком перитонеального диализа УЗ «1-я городская клиническая больница».

Хрыщанович В.Я., к.м.н., доцент 2-й кафедры хирургических болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет».

Козловская А.Н., к.м.н., ассистент кафедры онкологии УО «Белорусский государственный медицинский университет».

Кенденков О.И., студент 6 курса УО «Белорусский государственный медицинский университет».

Балашова Д.Г., студентка 6 курса УО «Белорусский государственный медицинский университет».

Поступила 20.06.2014 г.

ГЛУБОКОУВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ, ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ ПРИГЛАШАЕТ ВАС ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В РАБОТЕ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ»

Научная программа конференции посвящена новым направлениям в диагностике, лечении и профилактике хирургических заболеваний органов брюшной полости и применению современных медицинских технологий в абдоминальной хирургии.

Для участия в конференции приглашаются хирурги стационаров, врачи скорой помощи, начмеды по хирургии, хирурги поликлиник.

В рамках конференции будет издан сборник тезисов, пройдет выставка компаний-производителей и поставщиков хирургического оборудования, материалов и аппаратуры.

Выражаем надежду, что проведение вышеуказанной конференции даст возможность обмениваться опытом, обсудить важные вопросы и окажет положительное влияние на результаты оказания хирургической помощи.

Дата проведения конференции: 12 декабря 2014 г.

Место проведения конференции: СПб ГБУЗ «Александровская больница» Санкт-Петербург, проспект Солидарности 4.

Контакты: SPb.konferencia2014@mail.ru