

8. Dalen J.E. Should patients with venous thromboembolism be screened for thrombophilia? // *Am. J. Med.* 2008. Vol. 121 (6). P. 458–463.
9. Eichinger S. Consequences of thrombophilia screening for life quality in women before prescription of oral contraceptives and family members of VTE patients // *Hamostaseologie.* 2009. Vol. 29 (1). P. 110–111.
10. Gomez P.F., Garcia-Cosmes P. et al. A 48-year-old male with renal infarction and thrombophilia // *Nefrologia.* 2008. Vol. 28 (4). P. 463–464 (испан.).
11. Heit J.A. Thrombophilia: common questions on laboratory assessment and management // *Hematology Am. Soc. Hematol. Educ. Program.* 2007. P. 127–135.
12. Kamphuisen P.W., Rosendaal F.R. Thrombophilia screening: a matter of debate // *Neth. J. Med.* 2004. Vol. 62 (6). P. 180–187.
13. Keeling D. Thrombophilia screening or screaming // *J. Thromb. Haemost.* 2010. Vol. 8 (6). P. 1191–1192.
14. Lammers T., Schambeck C.M. Screening for thrombophilia // *Haemostaseologie.* 2008. Vol. 28 (3). P. 135–140.
15. Manco-Johnson M.J. Etiopathogenesis of pediatric thrombosis // *Hematology.* 2005. Vol. 10. Suppl 1. P. 167–170.
16. Trampus-Bakija A. Pediatric thrombosis // *Clin. Chem. Lab. Med.* 2010. Vol. 48. Suppl. 1. P. 97–104.
17. Young G., Albisetti M. et al. Impact of inherited thrombophilia on venous thromboembolism in children: a systematic review and meta-analysis of observational studies // *Circulation.* 2008. Vol. 118 (13). P. 1373–1382.

Дата получения статьи: 15.03.12  
Дата принятия к печати: 1.10.12

## Коррекция параметров минеральных и костных нарушений при ХБП у диализных пациентов: специфика в условиях работы в системе обязательного медицинского страхования

**А.Ю. Земченков<sup>1,2</sup>, Р.П. Герасимчук<sup>1</sup>, Г.А. Земченков<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> ГБУЗ «Городская Мариинская больница» – Городской нефрологический центр, Санкт-Петербург

<sup>2</sup> Северо-Западный ГМУ им. И.И. Мечникова, кафедра внутренних болезней и нефрологии

## Correction of the mineral and bone disorders in dialysis patients with CKD: specific feature in the context of Russian National health insurance system

**A.Yu. Zemchenkov, R.P. Gerasimchuk, G.A. Zemchenkov**

<sup>1</sup> *Mariinsky City Hospital, City nephrological center, Saint-Petersburg, Russia*

<sup>2</sup> *I.I. Mechnikov North-West Medical Academy, Department of internal diseases and nephrology*

**Ключевые слова:** минеральные и костные нарушения при ХБП, гиперпаратиреоз, гиперфосфатемия, медико-экономические стандарты.

Наблюдательное годичное исследование продемонстрировало распространенность и динамику отклонений параметров минерального и костного обмена при ХБП в одном центре диализа при работе в условиях обязательного медицинского страхования. Текущая практика позволяет удерживать кальциемию у большинства диализных пациентов в целевом диапазоне; у значительной доли пациентов гиперпаратиреоз носит умеренный характер и нечасто требует оперативных вмешательств, но желательное расширение медикаментозной его коррекции; значительная величина доли пациентов с низкообменной болезнью кости обусловлена, возможно, демографическими параметрами. В наибольшей мере отклонение от намеченных параметров качества лечения наблюдается в коррекции фосфатемии, несмотря на интенсификацию диализа и усилия по коррекции диеты. Очевидно, в арсенале средств коррекции фосфатемии существенен дефицит высокоэффективных и безопасных фосфат-связывающих препаратов.

Наблюдательные исследования, подобные представленному, способны указать на недостатки действующих медико-экономических стандартов (МЭС) и наиболее актуальные направления их коррекции.

Адрес для переписки: 191104, Санкт-Петербург, Литейный пр., 56  
Телефон: (812) 275-73-37. Земченков Александр Юрьевич  
E-mail: kletk@mail.ru

**The observational 12-months single center study have shown prevalence and changes of parameters of mineral and bone disturbances in CKD in the context of Russian National health insurance system. The current practice maintains the calciemia in target range in a majority of patients; in the significant part of patients the hyperparathyroidism has moderate degree and requires drug correction much more often than surgical intervention; the wide prevalence of low turnover bone disease may be explained by demographical factors. Phosphatemia demonstrates the most significant deviation from target values despite dialysis intensification and workup with diet. The main reason is lack of modern and safe phosphate-binder availability. Similar observational studies could reveal the shortcomings of the actual standards of medical care.**

**Key words:** *mineral and bone disorders in CKD, hyperparathyroidism, hyperphosphatemia, standards of medical care*

Различают две модели финансирования поставщиков медицинских услуг: ретроспективная, основанная на возмещении поставщику фактических затрат на медицинские услуги, и предварительная, базирующаяся на оплате за законченный случай лечения, т. е. заранее установленной фиксированной суммы за каждого пролеченного пациента. В соответствии с предварительной системой оплаты тарифы устанавливаются до начала процесса лечения в соответствии с диагнозом и стандартизированными затратами на лечение. Наиболее известным является метод клинико-статистических групп, или диагностически связанных групп (*diagnosis-related groups*), введенный в 1983 г. в рамках американской программы социального страхования Medicare [7, 13].

С 2010 года диализ в Санкт-Петербурге функционирует в системе обязательного медицинского страхования (ОМС). Разработаны и утверждены Комитетом по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга медико-экономические стандарты амбулаторного ведения пациентов на гемодиализе и перитонеальном диализе вместе с медицинскими услугами «сеанс гемодиализа» и «сеанс перитонеального диализа». На этой основе Тарифной комиссией, которую образуют Комитет по здравоохранению, Территориальный фонд ОМС, представители страховых медицинских организаций (СМО), а также профессиональные медицинские ассоциации и профсоюзы, утверждены тарифы на оказание этого вида специализированной медицинской помощи ([www.nephro.ru/standarts](http://www.nephro.ru/standarts)). Исходя из опыта создания медико-экономических стандартов (МЭС) в Санкт-Петербурге [1], рациональной организации логистики выставления счетов за оказанную помощь, из сложившейся практики и из объективных потребностей, основной единицей для проведения расчетов избрано месячное ведение амбулаторных пациентов на гемодиализе (ГД) и перитонеальном диализе (ПД); дополнительно к этим тарифам в счет включается конкретное количество сеансов ГД или/и ПД, фактически выполненное в отчетном месяце. Хотя в стандартах месячного ведения определено ориентировочное количество сеансов диализа в месяц (14 – ГД и 126 – ПД), специальным распоряжением Комитета по здравоохранению установлено, что количество проводимых сеансов определяется медицинскими показаниями и не может быть ограничено. Так, в течение 2010 года в разных диализных центрах Санкт-Петербурга для пациентов, лечившихся целый месяц, среднее число сеансов ГД составляло от 13,0 до 13,4 (при одинаковой во всех центрах медиане и 10-й перцентиле – 13 сеансов, 90-я перцентиль составила от 13 до 15 сеансов ГД); соответствующие цифры для ПД составили: средние значения – от 120 до 134, медианы – от 122 до 140 сеансов, 10-я и 90-я перцентили в разных диализных центрах имели разброс от 92 до 102 и от 145 до 164 сеансов. Таким

образом, удалось как исключить чрезмерное количество выставляемых счетов (в случае, если бы счета выставлялись за каждый сеанс – 180 тысяч сеансов ГД и 200 тысяч сеансов ПД в год), так и сохранить возможность определять число сеансов в месяце в соответствии с медицинскими показаниями (в частности, открывается возможность увеличения частоты сеансов диализа у отдельных пациентов).

Существенным аргументом за месячный срок, взятый за основу МЭС, является также сложившаяся, обоснованная многолетним опытом и закрепленная в действующем приказе по организации диализной службы кратность большинства плановых анализов: клинический анализ крови, биохимический анализ крови, расчет дозы диализа и других производных показателей. Представляется также обоснованным месячный срок для оценки динамики клинических данных, на основании которой формируется месячный эпикриз, являющийся не только важнейшей составляющей амбулаторной истории болезни, но и удобной формой отчета перед СМО для контроля полноты исполнения медико-экономических стандартов и обоснованности выставления счетов.

Медико-экономические стандарты по определению являются стандартами *объемов* оказания медицинской помощи – то есть определяют, какое количество медицинских услуг (и с какой частотой) должно быть в среднем оказано пациенту. Расчетная стоимость этих услуг вместе с расходными материалами, медикаментами и прочими средствами и определяют соответствующий тариф. Работа по экспертизе объемов услуг предусмотрена в составе каждого тарифа и представляет собой внутренний контроль полноты исполнения стандарта, за которым следует выборочный контроль со стороны СМО. Вместе с тем МЭС никак не оценивает *результаты* исполнения перечня заложенных в него услуг и использования материалов и медикаментов. Такую экспертизу качества, но не объема услуг предполагает анализ исполнения так называемых протоколов ведения пациентов, к созданию которых на официальном уровне мы приступим еще, вероятно, нескоро. Тем не менее в 2008 году на сайте Российского диализного общества был опубликован проект ориентировочных стандартов качества оказания помощи пациентам с хронической почечной недостаточностью (ХБП 3–5), в том числе и для пациентов на гемодиализе и перитонеальном диализе ([www.nephro.ru/standarts](http://www.nephro.ru/standarts)), которому мы стремились соответствовать. Создание МЭС и утверждение диализных тарифов предоставило несколько большие возможности обследования и лечения пациентов, в частности финансирование в расчете на один сеанс увеличилось примерно на 50%, а появление формализованных требований к ведению пациентов могло стимулировать более четкую его организацию.

Таблица 1

## Исполнение МЭС в части лабораторного обследования параметров МКН-ХБП (n = 135)

Лабораторные диагностические услуги	Установлено в МЭС		Расчетное число услуг на 1620 пациенто-месяцев наблюдения	Фактическое число услуг за год	Доля исполнения, %
	количество в месяц	частота предоставления			
Кислотно-основное состояние	1	0,5	810	423	52
С-реактивный белок в крови	1	0,3	486	420	86
Альбумин в крови	1	1	1620	1722	106
Общий кальций в крови	1	1	1620	1935	119
Неорганический фосфор в крови	1	1	1620	1843	114
Щелочная фосфатаза в крови	1	0,3	486	460	95
Паратгормон в крови	1	0,3	486	651	134

В настоящей работе мы предприняли попытку проанализировать полноту исполнения стандартов и динамику параметров, характеризующих коррекцию минеральных и костных нарушений при хронической болезни почек (МКН-ХБП) в течение года после вступления в действие МЭС по диализу.

## Материалы и методы

На протяжении 12 месяцев с помощью программы «МЭС-Эксперт» проводилась 100% экспертиза объемов исполнения МЭС в отделении диализа Городской Мариинской больницы (Городской нефрологический центр) у 135 диализных пациентов: 81 пациент на ГД и 54 на ПД (табл. 1).

В течение года (начиная со второго квартала после введения МЭС) анализировались ключевые параметры МКН-ХБП, целевые значения которых установлены в действующих национальных [4] и международных [14] рекомендациях по МКН-ХБП, хотя быстро накапливающиеся данные все настойчивее ставят задачи по уточнению таких рекомендаций [5]. В табл. 2 отражены принятые в диализном центре целевые значения параметров МКН-ХБП и их средние величины за год наблюдения; данные по уровням ПТГ представлены в виде медианы и квартилей, поскольку распределение величин ПТГ существенно отличалось от нормального.

Гемодиализ проводился преимущественно в еженедельном трехразовом режиме (доля пациентов с более частыми сеансами не превышала 5%) на диализаторах с синтетической мембраной LOPS18 (35%), LOPS20 (40%), HIPS18 (20%) и HF100 (5%). Обеспеченный Kt/V составил  $1,41 \pm 0,28$ . При ежемесячном контроле доля пациентов с Kt/V < 1,2 составляла 8–15%. Длительность сеансов колебалась от 4 до 4,5 часа. Доля гемодиализации среди общего числа проведенных сеансов составляла 23%. Использовался диализирующий раствор с содержанием кальция 1,5 ммоль/л.

Перитонеальный диализ проводился преимущественно в варианте постоянного амбулаторного перитонеального диализа (ПАПД), автоматизированный ПД получали 4–5 пациентов (до 10%). Обеспеченный Kt/V составил  $2,3 \pm 0,65$ . При ежемесячном контроле доля пациентов с Kt/V < 1,9 составляла 5–6%. У большинства (>90%) пациентов использовался диализирующий

Таблица 2  
Принятые в диализном центре целевые параметры МКН-ХБП

Параметры	Целевые значения	Средние величины $\pm$ SD или медиана (25-я и 75-я перцентили) за год		Различия между ГД и ПД
		ПД	ГД	
Ca, ммоль/л	2,1–2,5	2,21 $\pm$ 0,22	2,29 $\pm$ 0,14	p = 0,02
P, ммоль/л	1,13–1,78	1,76 $\pm$ 0,36	1,92 $\pm$ 0,51	p = 0,05
СахР, ммоль <sup>2</sup> /л <sup>2</sup>	<4,44	3,88 $\pm$ 0,88	4,38 $\pm$ 1,20	p = 0,01
ПТГ, пг/мл	130–600	325 (207; 687)	190 (91; 360)	p = 0,001

раствор с содержанием кальция 1,25 ммоль/л, у <10% использовался диализирующий раствор с содержанием кальция 1,75 ммоль/л.

Фосфат-связывающие препараты получали 93% пациентов: кальция карбонат – 81%, ренгель – 9%, гидроксид алюминия – 4%, другие препараты – 2%.

Для коррекции гиперпаратиреоза 98 пациентов (73%) получали альфакальцитрол (преимущественно в дозе 0,25 мкг/сут), 18 пациентов – цинакалцет (в дозе 30–90 мкг/сут), 10 (7%) – парикальцитол (преимущественно по 5 мкг 3 раза в неделю в/в на ГД и 1–2 мкг/сут *per os* на ПД). За время наблюдения выполнены 5 паратиреоидэктомий, у 4 пациентов выполнены серии инъекций парикальцитола в параситовидные железы [3].

## Результаты

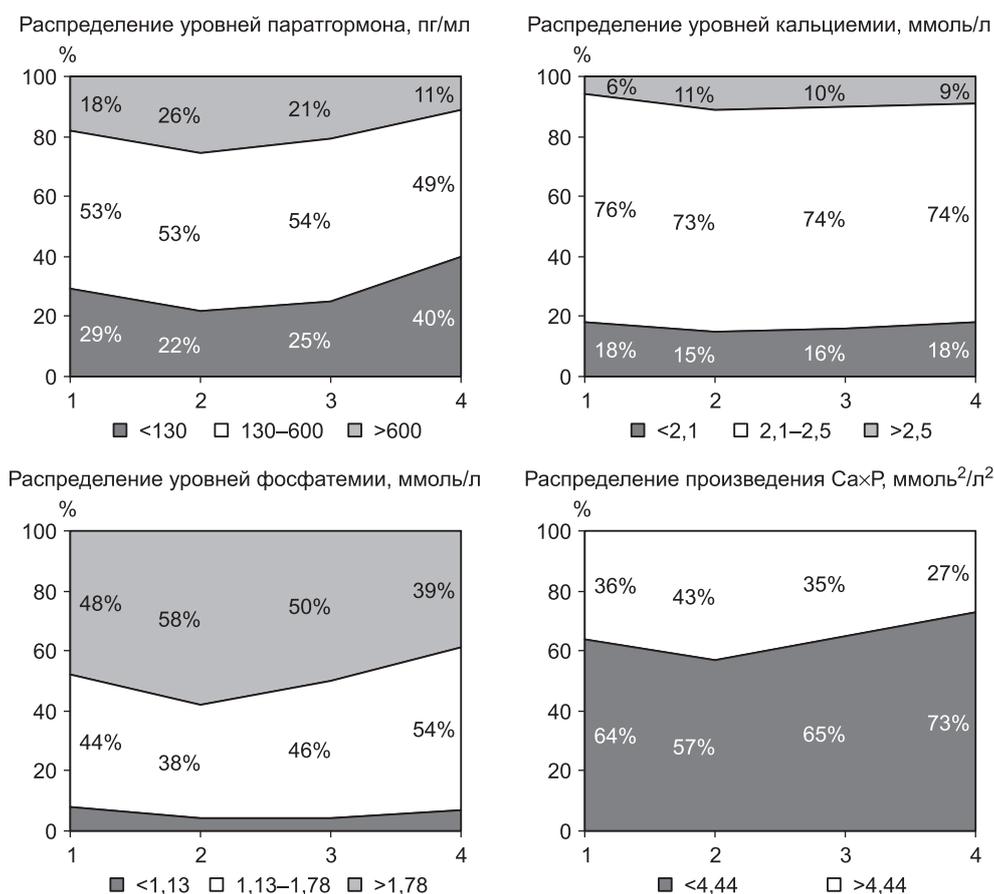
Изменение распределения всей группы пациентов отделения диализа по отношению к целевым диапазонам ключевых параметров минеральных и костных нарушений в течение года (поквартально) представлено на рис. 1. Уровень паратгормона представлен, как правило, одним значением за квартал, остальные параметры – средним из трех значений – значением отображаемого месяца, предыдущего и последующего.

Из рис. 2 видно, что распределение пациентов по отношению к целевым диапазонам и динамика распределения в течение года имеют существенные различия

между пациентами на ГД и на ПД. На ПД более вероятен вариант нарушения Са-Р-обмена – низкообменная болезнь кости, причем тенденция к увеличению их доли сохранялась и на выходе из периода наблюдения. Гиперкальциемия представлена одинаково нечасто на ГД и ПД; следует отметить, что большинство пациентов с гиперкальциемией получали перитонеальные растворы с высоким уровнем кальция. Гиперфосфатемия оказалась шире распространена на ПД. Соответственно – несколько хуже распределение по уровню произведения кальция и фосфатов.

В табл. 3 представлены характеристики пациентов, разделенных по группам на основании динамики уровня паратгормона по отношению к целевому уровню. При наличии тенденции к более частому пребыванию пациентов с сахарным диабетом в диапазоне ниже целевого, статистической достоверности в нашем наблюдении эта связь не достигла.

Также не выявлено связи между распределением пациентов по группам относительно целевого диапазона ПТГ с перенесенной трансплантацией и паратиреоидэктомией.



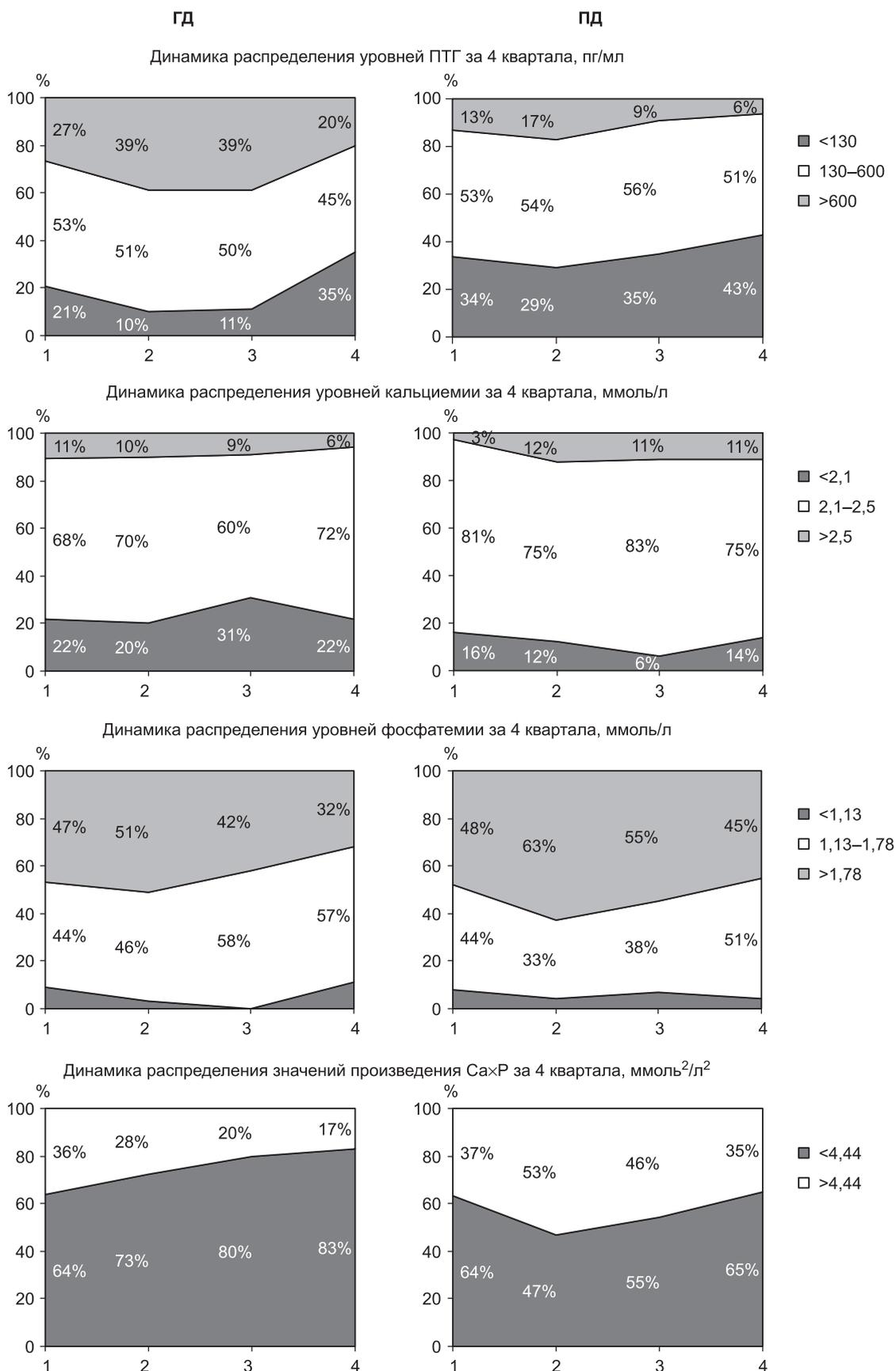
**Рис. 1.** Динамика распределения диализных пациентов по отношению к целевому диапазону уровней паратгормона, кальциемии, фосфатемии и произведения уровней кальция и фосфатов крови (поквартально)

Таблица 3

**Распределение пациентов по динамике уровня паратгормона по отношению к целевому уровню**

За время наблюдения:	n	Уровень ПТГ (медиана, интеркв. размах)	Возраст	Пол (муж./жен.)	Сахарный диабет (есть/нет)	Длительность ЗПТ (месяцев)
Находились в диапазоне <b>выше</b> целевого	12	821 (679÷1119)	43 ± 20	3/9	0/12	43 ± 25
Вошли в целевой диапазон из диапазона высоких значений	12	711 (650÷1040) → 421 (344÷554)	44 ± 12	7/5	1/11	42 ± 33
Находились в целевом диапазоне 130–600 пг/мл	51	275 (182÷486)	54 ± 13**	25/26	7/44	50 ± 41
Находились в диапазоне <b>ниже</b> целевого	32	89 (21÷109)	57 ± 16*	13/19	6/26	63 ± 55

\* – достоверное отличие от вошедших в целевой диапазон ( $p = 0,011$ ) и от постоянно пребывавших в целевом диапазоне ( $p = 0,02$ );  
 \*\* – достоверное отличие от вошедших в целевой диапазон ( $p = 0,022$ ) и от постоянно пребывавших выше целевого диапазона ( $p = 0,019$ ).



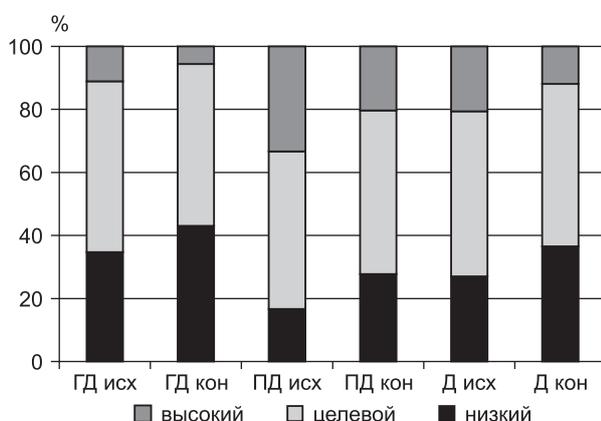
**Рис. 2. Сравнительная динамика распределения пациентов на ГД и ПД по отношению к целевому диапазону параметров МКН-ХБП. Данные представлены поквартально в течение года**

Таблица 4

**Перемещение пациентов между группами по отношению к целевому значению ПТГ  
в зависимости от вида диализа**

Вид ЗПТ	Исходный уровень ПТГ							
	низкий (n = 34, 27%)		целевой диапазон (n = 66, 52%)			высокий (n = 26, 21%)		
	остался <b>низким</b>	поднялся <b>в целевой</b> диапазон	снизился и <b>вышел</b> <b>из целевого</b> диапазона	остался <b>в целевом</b> диапазоне	поднялся и <b>вышел</b> <b>из целевого</b> диапазона	снизился <b>ниже</b> <b>целевого</b> диапазона	снизился и <b>вошел</b> <b>в целевой</b> диапазон	остался <b>высоким</b>
ПД	9 (100%)	0 (0%)	5 (19%)	20 (74%)	2 (7%)	1 (2%)	8 (46%)	9 (50%)
ГД	23 (92%)	2 (8%)	7 (18%)	31 (79%)	1 (3%)	1 (12%)	4 (50%)	3 (38%)
В целом	32 (94%)	2 (6%)	12 (18%)	51 (77%)	3 (4%)	1 (8%)	12 (46%)	12 (46%)

Примечание. Для видов заместительной терапии представлено число пациентов, переместившихся за время наблюдения между диапазонами (целевой, выше и ниже целевого), а также доли (%) переместившихся и не переместившихся пациентов по отношению к исходной группе.



**Рис. 3. Изменения распределения пациентов по отношению к целевому диапазону ПТГ за время наблюдения на гемодиализе (ГД), перитонеальном диализе (ПД) и во всей группе (D). Примечание: исх – исходное; кон – конечное распределение**

Возраст пациентов, постоянно находившихся в диапазоне ниже целевого, был выше, чем у пациентов, вошедших в целевой диапазон и постоянно пребывавших в целевом диапазоне, как и возраст пациентов, находившихся в целевом диапазоне по сравнению с возрастом пациентов, вошедших и постоянно находившихся в целевом диапазоне. Более детально перемещение пациентов между группами в зависимости от исходной величины ПТГ и вида ЗПТ представлено в табл. 4.

Таким образом, число пациентов, заболевание которых развивалось по благоприятному сценарию (вошли в целевой диапазон или оставались в целевом диапазоне), превышало число пациентов с неблагоприятным сценарием (оставались вне или вышли из целевого диапазона): 28 против 26 для группы ПД и 37 против 35 для группы ГД, хотя это превышение и различие между группами ГД и ПД оставалось статистически незначимым (рис. 3).

### Обсуждение

Стабильность в достижении целевых показателей фосфорно-кальциевого обмена связывают со снижением летальности [17]. Стремление к достижению целевых

параметров МКН-ХБП часто содержит внутреннее противоречие, связанное с трудностью достижения всех трех целевых диапазонов, что заставляет делать выбор в пользу наиболее значимых, по крайней мере, у каждой конкретной группы пациентов [2, 8]. Часто успехи в достижении одного параметра сопровождаются не улучшающимися или даже ухудшающимися другими [10, 11]. Хотя относительные риски смерти существенно зависят от доли времени, в течение которого показатели у пациентов пребывают в целевых диапазонах, не более 12% (из 23 тысяч) одновременно достигали четырех целевых уровней, а в течение четырех кварталов подряд лишь от 10% (по ПТГ) до 27% (по Са) пациентов сохраняли целевые значения по отдельным параметрам (по всем трем – менее 1%) [12]. Несоответствие лишь одного параметра целевому диапазону в начале наблюдения увеличивало риск летальности на 15–21% (таких пациентов в исследовании было 35%), двух параметров – на 35–39% (доля пациентов – 38%), а несоответствие по всем трем параметрам – на 51% (доля пациентов – 15%). В течение восьми кварталов наблюдения за 13 тыс. пациентов доля пациентов с ПТГ в целевом диапазоне (KDOQI) колебалась от 33 до 39%, для Са – 55–60%, для фосфатов – 45–51% [12].

В крупной диализной сети среди 4000 пациентов, наблюдавшихся в течение 3 лет, частота достижения целевых показателей К/DOQI по кальциемии снизилась с 61 до 48%, не изменившись существенно по фосфатемии (52–50%) и по уровню ПТГ (31–34%) [17]. В наблюдательном исследовании DOPPS доля пациентов с уровнем фосфатов, находящимся в целевом диапазоне, составила 43%, ниже 1,43 ммоль/л – 10%, выше 1,77 ммоль/л – 47%. Аналогичные доли для кальциемии составили 64% (18 и 21% – выше и ниже целевого диапазона), а для ПТГ – 57% (32 и 11% соответственно) [16]. В недавнем анализе данных Почечного регистра Великобритании [15] частота достижения целевых показателей К/DOQI в течение первого года лечения несколько увеличилась от первого к четвертому кварталу для фосфатемии (с 54 до 62%), но не менялась значимо для кальциемии (46–43%) и для уровня ПТГ – (от 27 до 23%). При этом доля пациентов, в течение всех четырех кварталов демонстрировавших соответствие целевым значениям К/DOQI, для фосфатемии составила 11%, кальциемии –

12%, а для уровня ПТГ – менее 2%; доля же пациентов, ни в одном из кварталов не соответствовавших целевым значениям, составила соответственно 12% (Р), 23% (Са) и 39% (ПТГ). Существенным отличием этого исследования от нашего наблюдения являются целевые значения ПТГ (К/DOQI и KDOGO, соответственно 150–300 пг/мл и 130–600 пг/мл). Интересно отметить, что в этом наблюдательном исследовании среди неотобранных пациентов только уровни фосфатов обладали прогностическим значением (повышая относительный риск смерти на 17, 42 и 64% при превышении фосфатемии уровнями 1,78; 2,1 и 2,4 ммоль/л) в отличие от уровней ПТГ (в том числе и выше 600 пг/мл) и кальциемии. Некоторые отклонения в выявленных частотах, а также – в выводах последнего исследования, возможно, обусловлены неотобранным характером популяции в отличие от многих исследований, посвященных анализу определенного воздействия на очерченный пул пациентов, в том числе и недавних российских [9].

В нашем годовом наблюдении доля пациентов с ПТГ выше 600 пг/мл колебалась от 11 до 25%, доля пациентов с нежелательно низким ПТГ – от 22 до 40%. Таким образом, вероятность низкообменной болезни кости в нашей группе была выше, чем в крупных международных или национальных наблюдательных исследованиях, а выраженного гиперпаратиреоидного поражения – примерно соответствовала таковым. В целевом диапазоне пребывала несколько меньшая доля пациентов. Доля пациентов с нормокальциемией была достаточно большой и стабильной – около 75%, что связано, в первую очередь, с использованием диализирующего раствора с невысокой концентрацией кальция (1,5 ммоль/л для ГД и 1,25 ммоль/л для ПД). Применение более высоких концентраций часто сопряжено с гиперкальциемией, ограничивающей, кроме всего прочего, применение кальций-содержащих фосфат-связывающих препаратов и препаратов активной формы витамина D [6]. Важным фактором предотвращения гиперкальциемии, вероятно, может стать и строгое ограничение количества применяемого кальция в качестве фосфат-связывающего препарата (карбонат кальция – до 3 г/сут).

Таким образом, текущая практика позволяет удерживать кальциемию у большинства диализных пациентов в целевом диапазоне; при своевременных вмешательствах у значительной доли пациентов гиперпаратиреоз носит умеренный характер и относительно нечасто требует оперативных вмешательств, в этих условиях возрастает значение медикаментозной коррекции гиперпаратиреоза, на которую в действующих МЭС заложено недостаточно ресурсов; значительная величина доли пациентов с вероятной низкообменной болезнью кости обусловлена, возможно, постепенным увеличением среднего возраста пациентов, увеличением доли пациентов с сахарным диабетом и после трансплантации почки. В наибольшей мере отклонение от намеченных параметров качества лечения наблюдается в коррекции фосфатемии, несмотря на использование диализаторов большой площади и высокой проницаемости, значительной доли гемодиализации (24%), на усилия по коррекции диеты. Очевидно, в арсенале средств коррекции фосфатемии существует дефицит высокоэффективных и безопасных фосфат-связывающих препаратов.

Наблюдательные исследования, подобные представленному, способны выявлять недостатки действующих МЭС и наиболее актуальные направления их коррекции.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

## Литература

1. Виталюева МА, Кузнецова С.П., Рутковская О.И. Расчет стоимости медико-экономического стандарта оказания медицинской помощи (опыт Санкт-Петербурга) // Менеджер здравоохранения. 2008. № 11. С. 33–38.
2. Волков М.М., Каюков И.Г., Смирнов А.В. Фосфорно-кальциевый обмен и его регуляция // Нефрология. 2010. Т. 14. № 1. С. 91–103.
3. Герасимчук Р., Земченков А., Кондаков С., Медведева Е. Малоинвазивный метод коррекции вторичного гиперпаратиреоза при хронической болезни почек // Врач. 2009. № 11. С. 15–22.
4. Ермоленко В.М., Волгина Г.В., Добронравов В.А. и др. Национальные рекомендации по костным и минеральным нарушениям при хронической болезни почек. Российское диализное общество // Нефрология и диализ. 2011. Т. 13. № 1. С. 33–51.
5. Земченков А.Ю., Герасимчук Р.П. Рекомендация по МНК-ХБП: преобладание, современное состояние и перспективы (вместо предисловия) // Нефрология и диализ. 2011. Т. 13. № 1. С. 20–30.
6. Сабодаш А.Б., Эйдельштейн В.А., Казанцева Н.С. Параметры минеральных и костных нарушений при ХБП у пациентов на перитонеальном диализе, использующих диализирующий раствор с различными концентрациями кальция // Материалы Международного научного форума «Патология околощитовидных желез: современные принципы диагностики и лечения». Санкт-Петербург, 29–30 мая 2010 г.
7. Скляр Т.М. Медико-экономические стандарты в финансировании стационаров // Главврач. 2011. № 2. С. 46–51.
8. Смирнов А.В., Эмануэль В.Л., Волков М.М., Каюков И.Г. Гомеостаз кальция и фосфора: норма и патология // Клинико-лабораторный консилуим. 2010. № 5 (36). С. 32–43.
9. Шутлов Е.В., Лащутин С.В., Люсов В.С. и др. Новые возможности в лечении вторичного гиперпаратиреоза у больных на программном гемодиализе при комбинированной терапии цинаклетом и малыми дозами активного метаболита витамина D // Клиническая нефрология. 2011. № 5. С. 41–46.
10. Arenas M.D., Alvarez-Ude F., Gil M.T. et al. Application of NKF-K/DOQI clinical practice guidelines for bone metabolism and disease: Changes of clinical practices and their effects on outcomes and quality standards in three haemodialysis units // Nephrol. Dial. Transplant. 2006. Vol. 21. P. 1663–1668.
11. Arenas M.D., Alvarez-Ude F., Torregrosa V. et al. Consequences of the implementation of «K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Bone Metabolism and Disease in Chronic Kidney Disease» in a population of patients on chronic hemodialysis // J. Nephrol. 2007. Vol. 20. P. 453–461.
12. Danese M.D., Belozeroff V., Smirnakis K., Roitman K.J. Consistent Control of Mineral and Bone Disorder in Incident Hemodialysis Patients // Clin. J. Am. Soc. Nephrol. 2008. Vol. 3 (5). P. 1423–1429.
13. *Diagnosis-Related Groups in Europe*. Moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals / Ed. R. Busse, A. Geissler, W. Quentin, M. Wiley. New York, USA. Open University Press. 2011. 458 p.
14. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD) // Kidney Int. Suppl. 2009. Vol. 113. P. 1–130.
15. Tangri N., Wagner M., Griffith J.L. et al. Effect of bone mineral guideline target achievement on mortality in incident dialysis patients: an analysis of the United Kingdom Renal Registry // Am. J. Kidney Dis. 2011. Vol. 57 (3). P. 415–421.
16. Tentori F., Blayney M.J., Albert J.M. et al. Mortality risk for dialysis patients with different levels of serum calcium, phosphorus, and PTH: the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS) // Am. J. Kidney Dis. 2008. Vol. 52 (3). P. 519–530.
17. Tentori F., Hunt W.C., Robrscheib M. et al. Which targets in clinical practice guidelines are associated with improved survival in a large dialysis organization? // J. Am. Soc. Nephrol. 2007. Vol. 18. P. 2377–2384.

Дата получения статьи: 23.05.12

Дата принятия к печати: 4.11.12