



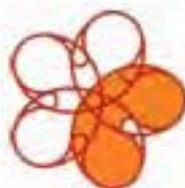
**ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ KDIGO ПО ДИАГНОСТИКЕ,  
ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ МИНЕРАЛЬНЫХ И КОСТНЫХ  
НАРУШЕНИЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК (ХБП-МКН)**

**Краткое изложение рекомендаций**

Дата публикации документа

25 июня 2009

FOUNDING SPONSOR



**National Kidney  
Foundation®**

## ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

### РАЗДЕЛ I: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ПРАКТИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Данные клинические практические рекомендации основаны на имеющейся информации, доступной к марту 2009 года, включая последний поиск по обновлению литературы в декабре 2009 г. Данные рекомендации предназначены для обеспечения информацией и помощи в принятии решения. Они не предназначены для определения стандарта помощи, их не следует ни толковать как единственно правильные, ни интерпретировать как единственный в своем роде курс ведения пациентов.

Различия в практических подходах будут неизбежно и соответственно возникать, когда клиницист принимает во внимание потребности конкретного пациента, имеющиеся ресурсы и определенные ограничения, свойственные тому или иному учреждению или типу практической деятельности. Каждый, кто занимается профессиональной медицинской деятельностью и использует эти рекомендации, несет ответственность за оценку уместности их использования в условиях каждой конкретной клинической ситуации. Рекомендации для исследований, содержащиеся в этом документе, общие и не подразумевают специального протокола.

### РАЗДЕЛ II: ИНФОРМАЦИОННАЯ ОТКРЫТОСТЬ

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) –прилагает все усилия, чтобы избежать любого фактического или реально возможного конфликта интересов, который может возникнуть в результате внешних отношений или персональных, профессиональных, или деловых интересов членов Рабочей группы.

От всех членов рабочей группы требуется заполнить, подписать и предоставить информацию и подтверждающую форму, показывающие все те отношения, которые могли бы быть восприняты как фактический или предполагаемый конфликт интересов. Этот документ ежегодно обновляется, а информация подвергается соответствующей коррекции. Вся представленная информация публикуется в полном виде в конце данного документа в разделе Биографической и Информационной Открытости Членов Рабочей Группы и хранится в файле административного офиса KDIGO.

Любая ссылка на этот документ должна использовать следующий формат: Kidney Disease : Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease-mineral and bone disorder (CKD-MBD). Kidney International 2009; 76 (Suppl 113): S1-S130.

## ЧЛЕНЫ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

### Сопредседатели рабочей группы

Sharon M Moe, MD, FASN, FAHA, FACP,  
Indiana University School of Medicine,  
Roudebush VA Medical Center,  
Indianapolis, IN, USA

Tilman B Dru'eke, MD, FRCP,  
Hôpital Necker,  
Universite' Paris 5  
Paris, France

### Рабочая группа

Geoffrey A Block, MD,  
Denver Nephrologists, PC,  
Denver, CO, USA

Alison M MacLeod, MBChB, MD, FRCP,  
University of Aberdeen,  
Aberdeen, Scotland, UK

Jorge B Cannata-Andi'a, MD, PhD,  
Hospital Universitario Central de Asturias,  
Universidad de Oviedo,  
Oviedo, Spain

Linda McCann, RD, CSR, LD,  
Satellite Healthcare,  
Mountain View, CA, USA

Grahame J Elder, MB, BS, PhD, FRACP,  
Westmead Hospital,  
Sydney, Australia

Peter A McCullough, MD, MPH, FACC,  
FACP, FCCP, FAHA,  
William Beaumont Hospital,  
Royal Oak, MI, USA

Masafumi Fukagawa, MD, PhD, FASN  
Kobe University School of Medicine,  
Kobe, Japan

Susan M Ott, MD,  
University of Washington Medical Center,  
Seattle, WA, USA

Vanda Jorgetti, MD, PhD,  
University of Sa'õ Paulo School of Medicine,  
Sa'õ Paulo, Brazil

Angela Yee-Moon Wang, MD, PhD, FRCP,  
Queen Mary Hospital,  
University of Hong Kong,  
Hong Kong

Markus Ketteler, MD,  
Nephrologische Klinik,  
Coburg, Germany

Jose' R Weisinger, MD, FACP,  
Universidad Central de Venezuela,  
Caracas, Venezuela &  
Baptist Health South Florida,

Craig B Langman, MD,  
Northwestern University,  
Feinberg School of Medicine,  
Children's Memorial Hospital,  
Chicago, IL, USA

Miami, Florida, USA  
David C Wheeler, MD, FRCP,  
University College London Medical School,  
London, UK

Adeera Levin, MD, FRCPC,  
St Paul Hospital,  
University of British Columbia,  
Vancouver, British Columbia, Canada

### Группа рецензирования доказательной базы

Tufts Center for Kidney Disease Guideline Development and Implementation,  
Tufts Medical Center, Boston, MA, USA:

Katrin Uhlig, MD, MS, Project Director; Director, Guideline Development

Ranjani Moorthi, MD, MPH, MS, Assistant Project Director

Amy Earley, BS, Project Coordinator

Rebecca Persson, BA, Research Assistant

### Кроме того, поддержку и руководство обеспечивали:

Ethan Balk, MD, MPH, Director, Evidence Based Medicine

Joseph Lau, MD, Methods Consultant

## АББРЕВИАТУРЫ И АКРОНИМЫ

|         |   |
|---------|---|
| 25(OH)D | 25-гидроксиколекальциферол  |
| МПК     | Минеральная плотность кости   |
| Ca x P  | Кальций-фосфатное произведение  |
| ХБП     | Хроническая болезнь почек   |
| ХБП-МКН | Костные и минеральные (Минеральные и костные) нарушения при хронической болезни почек   |
| СКФ     | Скорость клубочковой фильтрации   |
| ГД      | Гемодиализ  |
| ГПТ     | Гиперпаратиреодизм (Гиперпаратиреоз)  |
| иПТГ    | Интактный паратиреоидный гормон   |
| KDIGO   | Kidney Disease: Improving Global Outcomes (Болезнь Почек: Улучшение Глобальных Исходов) |
| N       | Число пациентов/ наблюдений   |
| ПД      | Перитонеальный диализ   |
| ПТГ     | Паратиреоидный гормон   |

## СТАДИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

| Стадия | Описание                                 | СКФ(мл/мин per 1.73m <sup>2</sup> ) | Примечания                                 |
|--------|--|-------------------------------------|--|
| 1      | Повреждение почек с N или ↑СКФ           | ≥90                                 | 1–5T у реципиентов почечного трансплантата |
| 2      | Повреждение почек с незначительным ↓ СКФ | 60–89                               |  |
| 3      | Умеренное ↓ СКФ                          | 30–59                               |  |
| 4      | Тяжелое ↓ СКФ                            | 15–29                               | 5D если на диализе                         |
| 5      | Почечная недостаточность                 | <15 (или диализ)                    | (ГД или ПД)                                |

ХБП – хроническая болезнь почек; СКФ - скорость клубочковой фильтрации; ↑ - увеличение; ↓ - снижение

## ТЕРМИНОЛОГИЯ И ОПИСАНИЕ ГРАДАЦИЙ РЕКОМЕНДАЦИЙ РУКОВОДСТВА

Каждая глава содержит рекомендации, классифицированные как **уровень 1** или **уровень 2**, и качество подтверждающих доказательств **A, B, C**, или **D**, как показано ниже. Кроме того, Рабочая Группа могла также приводить данные, для которых уровень доказательности не классифицирован (см. главу 2 полной оригинальной версии руководства, раздел об утверждениях не классифицированным уровнем доказательности)

### Классификация уровня рекомендаций

| Степень                       | Значение  |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|
|                               | Пациенты  | Клиницисты   | Действие   |
| Уровень 1<br>“Мы рекомендуем” | Большинство людей в данной ситуации предпочли бы рекомендуемые действия и небольшая часть - нет | Рекомендуемый образ действий следует назначать большинству пациентов   | Рекомендация может быть применена в качестве практического действия в большинстве ситуаций   |
| Уровень 2<br>“Мы предлагаем”  | Большинство людей в данной ситуации предпочли бы рекомендуемые действия, но многие - нет        | Для разных пациентов могут быть выбраны разные подходы. Каждому пациенту необходимо помочь в выработке решения по ведению, в соответствии с его или ее интересами и предпочтениями | Данные рекомендации, вероятно, требуют обсуждения, с привлечением заинтересованных лиц, прежде чем смогут быть определены практические действия) |

### Уровень доказательности рекомендаций

| Уровень | Характеристика уровня доказательности | Значение   |
|---------|---------------------------------------|--|
| A       | Высокий                               | Мы уверены, что реальный эффект близок к ожидаемому эффекту  |
| B       | Умеренный                             | Вероятно, что реальный эффект близок к ожидаемому, но есть возможность того, что он существенно отличается |
| C       | Низкий                                | Реальный эффект может существенно отличаться от ожидаемого эффекта   |
| D       | Очень низкий                          | Оценка эффекта слишком ненадежна и часто будет далека от действительности                                  |

## РЕЗЮМЕ

Рекомендации KDIGO 2009 по лечению минеральных и костных нарушений при хронической болезни почек (ХБП-МКН) предназначены для помощи практическим врачам, оказывающим помощь взрослым и детям с ХБП 3-5 стадий, а также находящимся на хроническом диализе или имеющим почечный трансплантат. Руководство содержит рекомендации по оценке и лечению нарушений ХБП-МКН. Эта концепция ХБП-МКН основана на ранее проведенной конференции KDIGO по достижению консенсуса. К рассматриваемым исследованиям были отнесены те, которые имеют отношение к выявлению и мониторингу лабораторных, костных и сердечно-сосудистых нарушений. Рассматриваемое лечение касается подходов к терапии гиперфосфатемии, гиперпаратиреоза и болезни костей у пациентов со стадиями ХБП 3-5D и 1-5T. Процесс разработки руководства следовал подходу, основанному на доказательствах, а рекомендации по терапии основаны на систематических обзорах исследований, относящихся к данной проблеме. Рекомендации по проведению исследований использовали доказательства, основанные на диагностической точности или оценке риска, и косвенно связывали это с вероятным улучшением исходов для пациентов, в результате улучшения выявления, оценки и лечения болезни. Критическую оценку качества доказательности и силы рекомендаций проводили в соответствии с GRADE подходом (Степень Разработки, Оценки и Апробации Рекомендации). Когда тому или иному вопросу не было посвящено системного литературного обзора, использовали утверждение о неклассифицированном уровне доказательности. Обсуждены ограничения в доказательной базе, особенно недостаток клинических исследований с определенными исходами, и представлены предложения для будущих исследований

## **КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ**

### **Глава 3.1. Диагностика ХБП-МКН: биохимические нарушения**

3.1.1. Мы рекомендуем мониторинг сывороточных уровней кальция, фосфата, ПТГ и активности щелочной фосфатазы (ЩФ), начиная с ХБП 3 стадии (1C). У детей мы предлагаем начинать такое мониторирование с ХБП 2 стадии (2D).

3.1.2. У пациентов с ХБП 3-5D стадиями целесообразно основывать частоту мониторирования сывороточного уровня кальция, фосфора и паратгормона (ПТГ) на наличии и выраженности нарушений, а также темпах прогрессирования ХБП (уровень доказательности не классифицирован).

Целесообразными могут быть следующие интервалы мониторирования:

- При ХБП 3 стадии: для кальция и фосфата сыворотки каждые 6-12 месяцев; и для ПТГ – основываясь на его начальном уровне и темпах прогрессирования ХБП.
- При ХБП 4 стадии: для кальция и фосфата сыворотки - каждые 3-6 месяцев; и для ПТГ - каждые 6-12 месяцев.
- При ХБП 5 стадии, включая 5D: для кальция и фосфата сыворотки - каждые 1-3 месяца, и для ПТГ – каждые 3-6 месяцев.
- При ХБП 4-5D стадий: уровень активности щелочной фосфатазы - каждые 12 месяцев, или чаще при наличии повышенного уровня ПТГ (см. главу 3.2).

У пациентов с ХБП, получающих лечение по поводу ХБП-МКН, либо у кого обнаружены биохимические нарушения, целесообразно увеличить частоту измерений для мониторинга их трендов, эффективности терапии и побочных эффектов (уровень доказательности не классифицирован).

3.1.3. Мы предлагаем, чтобы у пациентов с ХБП 3-5D стадий было возможным измерение уровня 25(OH)D (кальцидиола), с частотой повторных измерений, определяемой начальным уровнем и проводимой терапией (2C). При коррекции дефицита и недостаточности витамина D мы предлагаем использовать лечебные стратегии, рекомендуемые для общей популяции (2C).

3.1.4. У пациентов с ХБП 3-5D стадий мы рекомендуем, чтобы решение о лечении скорее базировалось на тенденциях биохимических изменений, принимая во внимание все доступные подходы к оценке ХБП-МКН, нежели на единичном лабораторном показателе (1C).

3.1.5. У пациентов с ХБП 3-5D стадий для клинических решений мы предлагаем предпочтительное использование индивидуальных уровней кальция и фосфата сыворотки, оцениваемых одновременно, нежели математического обобщения в виде кальций-фосфатного произведения (Ca x P) (2D).

3.1.6. Мы рекомендуем, чтобы клинические лаборатории в отчетах по лабораторным тестам у пациентов с ХБП 3-5D стадий информировали клиницистов о реально используемом в данный момент методе определения и сообщали о любом изменении методов, вида исходной пробы (сыворотка или плазма) и особенностях подготовки пробы для обеспечения надлежащей интерпретации биохимических данных (1B).

## **Глава 3.2: Диагностика ХБП-МКН: кости**

3.2.1. У пациентов с ХБП 3-5D стадий, целесообразно выполнять биопсию кости в различных ситуациях, включая, но, не ограничиваясь, следующим: необъяснимые переломы, стойкие боли в костях, необъяснимая гиперкальциемия, необъяснимая гипофосфатемия, возможная алюминиевая интоксикация, а также перед началом лечения бифосфонатами у пациентов с ХБП-МКН (уровень доказательности не классифицирован).

3.2.2. У пациентов с ХБП 3-5D стадий с признаками ХБП-МКН, мы предлагаем не проводить рутинное тестирование МПК, так как у них, в отличие от общей популяции, МПК не предсказывает риск переломов, а также МПК не предсказывает тип почечной остеодистрофии (2B).

3.2.3. У пациентов с ХБП 3-5D стадий, мы предлагаем использование измерения ПТГ сыворотки или костно-специфичной щелочной фосфатазы для оценки заболевания кости, поскольку заметно повышенные или сниженные их значения предсказывают лежащий в основе костный обмен (2B).

3.2.4. У больных ХБП 3-5D стадий мы предлагаем не измерять рутинно маркеры синтеза коллагена (такие как, С-концевой пропептид проколлагена I типа) или его распада (такие как, поперечно-связанный телопептид коллагена I типа, cross-laps, пиридинолин, или деоксипиридинолин), образующиеся в результате обмена кости (2C).

3.2.5. Мы рекомендуем, что у детей до 2 лет с ХБП 2-5D стадий следует измерять длину тела, по крайней мере, ежеквартально, в то время как у детей более старшего возраста с ХБП 2-5 D стадий линейный рост следует оценивать, по крайней мере, ежегодно (1B).

### **Глава 3.3. Диагноз ХБП-МКН: сосудистая кальцификация**

3.3.1. Мы предлагаем, чтобы у пациентов с ХБП 3-5D стадий была возможность использования латеральной абдоминальной рентгенографии для обнаружения наличия или отсутствия сосудистой кальцификации, а эхокардиографии - для определения наличия или отсутствия клапанной кальцификации, как разумных альтернатив визуализации, основанной на компьютерной томографии (2C).

3.3.2. Мы предлагаем считать пациентов с ХБП 3-5D стадий с наличием сосудистой/клапанной кальцификации, как имеющих наиболее высокий сердечнососудистый риск (2A). Целесообразно учитывать данную информацию для определения тактики ведения ХБП-МКН (уровень доказательности не классифицирован).

### **Глава 4.1. Лечение ХБП-МКН, направленное на снижение высокого уровня фосфата сыворотки и поддержание уровня кальция сыворотки**

4.1.1. У пациентов с ХБП 3-5 стадий мы предлагаем поддерживать фосфор сыворотки на нормальном уровне (2C). У пациентов с ХБП 5D стадии мы предлагаем снижать повышенный уровень фосфата в направлении нормальных значений (2C).

4.1.2. У пациентов с ХБП 3-5D стадий мы предлагаем поддерживать кальций сыворотки на нормальном уровне (2D).

4.1.3. У пациентов с ХБП 5D стадии мы предлагаем использовать диализат с концентрацией кальция 1,25-1,5 ммоль/л (2,5 и 3,0 мЭкв/л) (2D).

4.1.4. У пациентов с ХБП 3-5 стадий (2D) и 5D стадии (2B) мы предлагаем использовать фосфатсвязывающие препараты для лечения гиперфосфатемии. При выборе фосфатсвязывающего препарата целесообразно принимать во внимание стадию ХБП, наличие других проявлений ХБП-МКН, сопутствующую терапию и профиль побочных эффектов (уровень доказательности не классифицирован)

4.1.5. У пациентов с ХБП 3-5D стадий и гиперфосфатемией, в случае персистирующей или периодической гиперкальциемии, мы рекомендуем сокращение дозы кальций-содержащих фосфатсвязывающих препаратов и/или дозы кальцитриола или аналогов витамина D (1B). Мы предлагаем сокращение дозы кальций-содержащих фосфатсвязывающих препаратов у пациентов с ХБП 3-5D стадий и гиперфосфатемией при наличии кальцификации артерий (2C), и/или адинамической болезни костей (2C), и/или в случае постоянно низкого уровня ПТГ сыворотки (2C).

4.1.6. У пациентов с ХБП 3-5D стадий мы рекомендуем избегать длительного применения алюминийсодержащих фосфатсвязывающих препаратов и, у пациентов с ХБП 5 D стадией, избегать загрязнения диализата алюминием для предотвращения алюминиевой интоксикации (1C).

4.1.7. Пациентам с ХБП 3-5D стадий при лечении гиперфосфатемии мы предлагаем ограничение потребления фосфата с пищей отдельно или в сочетании с другими видами терапии (2D).

4.1.8. У пациентов с ХБП 5D стадии при лечении персистирующей гиперфосфатемии мы предлагаем увеличение выведения фосфата на диализе (2C).

## **Глава 4.2: Лечение патологических уровней ПТГ при ХБП-МКН**

4.2.1. У пациентов с ХБП 3-5 стадий, не находящихся на диализе, оптимальный уровень ПТГ не известен. Однако мы предлагаем, у пациентов с уровнем интактного ПТГ (иПТГ) выше верхней границы нормы для данного метода, в первую очередь, оценивать наличие гиперфосфатемии, гипокальциемии и дефицита витамина D (2C).

Целесообразно корректировать эти нарушения одним из или всеми нижеследующими методами: уменьшением потребления фосфатов с пищей и назначением фосфатсвязывающих препаратов, супплекментацией кальция и/или нативным витамином D (уровень доказательности не классифицирован).

4.2.2. У пациентов с ХБП 3-5 стадий, не находящихся на диализе, у которых сывороточный ПТГ прогрессивно нарастает и остается постоянно выше верхней границы нормы для данного метода определения, несмотря на коррекцию модифицируемых факторов, мы предлагаем терапию кальцитриолом или аналогами витамина D (2C).

4.2.3. У пациентов с ХБП 5D стадии мы предлагаем поддерживать уровень иПТГ примерно в интервале двух – девятикратного превышения верхней границы нормы для данного метода (2C). Мы предлагаем, чтобы наличие выраженных отклонений уровня ПТГ в любую сторону внутри указанного диапазона, побуждало к началу или изменению терапии во избежание прогрессирования до значений, выходящих за пределы указанного интервала (2C).

4.2.4. У пациентов с ХБП 5D стадии и увеличенным или повышающимся ПТГ, мы предлагаем использовать кальцитриол, или аналоги витамина D, или кальцимитетики, или комбинацию кальцимитетиков с кальцитриолом или аналогами витамина D для снижения уровня ПТГ (2B).

- Целесообразно, чтобы первоначальный выбор препарата для лечения повышенного ПТГ базировался на уровнях кальция и фосфата сыворотки, а также на других проявлениях ХБП-МКН (уровень доказательности не классифицирован).

- Целесообразно, подбирать дозу кальция или несодержащих кальций фосфатсвязывающих препаратов таким образом, чтобы лечение, направленное на контроль ПТГ не нарушало уровень кальция и фосфата (уровень доказательности не классифицирован).

- Мы рекомендуем снижать дозу или отменять кальцитриол или другой стерол витамина D у пациентов с гиперкальциемией (1B).
- Мы предлагаем снижать дозу или отменять кальцитриол или другой стерол витамина D у пациентов с гиперфосфатемией (2D).
- Мы предлагаем уменьшать дозу кальцимитетиков или отменять их у пациентов с гипокальциемией, в зависимости от её тяжести, сопутствующей терапии и клинических симптомов (2D).
- Мы предлагаем уменьшать или отменять прием кальцитриола, аналогов витамина D и/или кальцимитетиков, если уровень интактного ПТГ падает в два раза ниже верхней границы нормы для данного метода его определения (2C).

4.2.5. Пациентам с ХБП 3-5D стадий с тяжелым гиперпаратиреозом (ГПТ), которые не ответили на медикаментозную/фармакологическую терапию, мы предлагаем выполнять паратиреоидэктомию (2B).

### **Глава 4.3: Лечение костей бисфосфонатами, другими препаратами для лечения остеопороза и гормоном роста.**

4.3.1. Пациентам с ХБП 1-2 стадий с остеопорозом и/или высоким риском переломов по критериям Всемирной Организации Здравоохранения, мы рекомендуем лечение такое же, как для общей популяции (1A).

4.3.2. Пациентам с ХБП 3 стадии с уровнем ПТГ в пределах нормальных значений и остеопорозом и/или высоким риском переломов по критериям Всемирной Организации Здравоохранения, мы предлагаем лечение такое же, как для общей популяции (2B).

4.3.3. У пациентов с ХБП 3 стадии с биохимическими изменениями вследствие ХБП-МКН и низкой МПК и/или патологическими переломами, мы предлагаем, чтобы при выборе лечения учитывались выраженность и обратимость биохимических нарушений и прогрессирования ХБП, с обсуждением выполнения биопсии кости (2D).

4.3.4. У пациентов с ХБП 4-5D стадий с биохимическими нарушениями вследствие ХБП-МКН и низкой МПК и/или патологическими переломами, мы предлагаем проведение дополнительного обследования с биопсией кости до назначения терапии антирезорбтивными препаратами (2C).

4.3.5. У детей и подростков с ХБП 2-5D стадий и сопутствующим отставанием в росте, при желании дополнительного роста, мы рекомендуем лечение рекомбинантным человеческим гормоном роста, после разрешения вопросов, связанных с дефицитом питания и биохимическими нарушениями вследствие ХБП-МКН (1A).

### **Глава 5: Оценка и лечение болезни костей после трансплантации почки**

5.1. У пациентов в раннем посттрансплантационном периоде мы рекомендуем измерение сывороточного кальция и фосфата, по крайней мере, еженедельно, до стабилизации (1B).

5.2. У пациентов по прошествии раннего периода после трансплантации почки, частоту мониторингования сывороточного кальция, фосфата и ПТГ целесообразно основывать на наличии и степени выраженности нарушений, а также скорости прогрессирования ХБП (уровень доказательности не классифицирован).

Целесообразными интервалами мониторингования могут быть:

- При ХБП 1-3Т стадий, для сывороточного кальция и фосфата - каждые 6-12 месяцев; и для ПТГ - однократно, с последующими интервалами между измерениями в зависимости от начального уровня и прогрессирования ХБП.
- При ХБП 4Т стадии для сывороточного кальция и фосфата - каждые 3- 6 месяцев; и для ПТГ - каждые 6-12 месяцев.
- При ХБП 5Т стадии для сывороточного кальция и фосфата - каждые 1-3 месяца; и для ПТГ - каждые 3-6 месяцев.
- При ХБП 3-5Т стадий измерение щелочной фосфатазы ежегодно или чаще, при наличии повышенного ПТГ (см. главу 3.2).
- У пациентов с ХБП, получающих терапию по поводу ХБП-МКН, или у тех, у кого выявлены биохимические нарушения, целесообразно увеличить частоту измерений для контроля эффективности и побочных эффектов терапии (уровень доказательности не классифицирован). Целесообразно проводить лечение этих нарушений так же, как у пациентов с ХБП 3-5 стадий (уровень доказательности не классифицирован) (см. главы 4.1 и 4.2).

5.3. Мы предлагаем, чтобы у пациентов с ХБП 1-5Т стадий было возможным измерение уровня 25(ОН)D (кальцидиола) с частотой повторных измерений в зависимости от его исходного уровня и терапии (2С).

5.4. У пациентов с ХБП 1-5Т стадий мы предлагаем корректировать дефицит и недостаточность витамина D при помощи терапевтических стратегий, рекомендуемых для общей популяции (2С).

5.5. У пациентов с расчетным уровнем скорости клубочковой фильтрации не меньше чем 30 мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup>, если они получают кортикостероиды или имеют другие факторы риска остеопороза для общей популяции, мы предлагаем измерять МПК в первые три месяца после трансплантации почки (2D).

5.6. У пациентов в первые 12 месяцев после трансплантации почки, с расчетным уровнем СКФ не меньше чем 30 мл/мин на 1.73 м<sup>2</sup> и низкой МПК, мы предлагаем рассматривать возможность лечения витамином D, кальцитриолом/альфакальцидолом или бисфосфонатами (2D).

- Мы предлагаем, что наличие ХБП-МКН, на которые указывают отклонения уровней кальция, фосфата, ПТГ, щелочной фосфатазы и 25(ОН)D, должно оказывать влияние на выбор терапии (2С).
- Целесообразно обсуждать биопсию кости для определения тактики лечения, особенно до использования бисфосфонатов, из-за высокой частоты развития динамической болезни костей (уровень доказательности не классифицирован).
- Данные о тактике терапии после первых 12 месяцев недостаточны.

5.7. У пациентов с ХБП 4-5Т стадий мы предлагаем не проводить рутинное измерение МПК, так как МПК не является предиктором риска возникновения переломов, как и в общей популяции, и не определяет тип болезни костей после трансплантации почки (2B).

5.8. У пациентов с ХБП 4-5Т стадий с известной низкой МПК мы предлагаем такое же лечение как у пациентов с ХБП 4-5 стадий, не получающих диализ, как это детализировано в Главах 4.1. и 4.2. (2C).

#### Russian Translation

Irina Trofimenko, MD, Associate Professor of Medicine, Saint-Petersburg Pavlov State Medical University, Saint-Petersburg, Russia

Vladimir Dobronravov, MD, Professor of Medicine, Saint-Petersburg Pavlov State Medical University, Saint-Petersburg, Russia