А.А. Артемьев, А.Н. Ивашкин, З.М. Бытдаев, О.Д. Подкосов, Н.О. Пустовойченко, Ю.П. Кавецкий

ДИСЛОКАЦИЯ ГОЛОВКИ МАЛОБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПРИ УДЛИНЕНИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КАК ЭЛЕМЕНТ КОРРЕКЦИИ ФОРМЫ ГОЛЕНЕЙ

A.A. Artemyev, A.N. Ivashkin, Z.M. Bytdaev, O.D. Podkosov, N.O. Poustovoichenko, Yu.P. Kavetsky

FIBULAR HEAD DISLOCATION IN TIBIA LENGTHENING BASED UPON ILIZAROV

Медицинский институт усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО Московский государственный университет пищевых производств, г. Москва ГКБ № 68 Департамента здравоохранения, г. Москва

В работе представлен опыт удлинения по Илизарову 364 голеней по эстетическим показаниям у 182 пациентов. В 75 случаях (20,6%) была выявлена незапланированная дислокация головки малоберцовой кости на величину до 3,5 см. Причиной этого явилась преждевременная консолидация малоберцовой кости в зоне остеотомии. Отсутствие каких-либо клинических проявлений такого смещения послужило обоснованием целенаправленного низведения головки малоберцовой кости при её значительном выстоянии или подвывихе. Применение методики дислокации малоберцовой кости как одного из элементов коррекции формы голеней при варусной деформации позволило добиться отличных эстетических результатов у 7 пациентов.

Ключевые слова*: удлинение голеней, коррекция варусной деформации, головка малоберцовой кости.*

The experience of esthetic limb lengthning based upon Ilizarov technique in 182 patients (364 legs) is presented in the study. In 75 (20,6%) cases, unplanned dislocation of fibular head (maximum rate to 3.5 cm) was revealed. The cause of this phenomenon was early consolidation of the fibular in osteotomy zone. There were no clinical signs of this phenomenon. Due to this reason, we tried to make a pre-planned fibular head dislocation in in the setting of its significant prolapse or subluxation. Fibular head dislocation technique as one of elements of esthetic tibia correction in varus deformity allowed us to gain excellent esthetic results in 7 patients.

Key words*: limbs' lengthening, varus deformity correction, fibular head.*

УДК 616.718.6:616.718.5-089.818.3:617.584-089.853

ВВЕДЕНИЕ

Большеберцовая и малоберцовая кости, находясь в непосредственной близости, имеют различное предназначение в обеспечении статической и динамической функции нижней конечности. Если опороспособность голени целиком и полностью достигается большеберцовой костью, то малоберцовой кости в большей степени принадлежит формообразующая функция.

В дистальном отделе она участвует в образовании межберцового синдесмоза и вилки голеностопного сустава, в проксимальном – межберцового сустава. К головке малоберцовой кости крепятся связки коленного сустава [3].

В клиническом плане можно рассматривать головку малоберцовой кости как защиту поверхностно расположенного общего малоберцового нерва и ориентир для определения его локализации [2, 6]. Казалось бы, имеется достаточно ос-

нований для того, чтобы дорожить нормальным взаимоотношением берцовых костей в проксимальном отделе при выполнении реконструктивно-восстановительных операций в этой зоне. Однако ряд совершенно случайных наблюдений выявил значительное (до 3,5 см) смещение малоберцовой кости при удлинении большеберцовой. Целенаправленное обследование этих пациентов не позволило обнаружить каких-либо серьезных клинически значимых проявлений ятрогенного смещения малоберцовой кости. Эти наблюдения заставили задуматься о клиническом значении нормальных взаимоотношений берцовых костей в проксимальном отделе и возможностях их коррекции при выполнении реконструктивных операций на голени.

Цель исследования: выявить причину и частоту ятрогенных смещений малоберцовой кости в дистальном направлении при удлиняющих операциях на голени, определить симптомы этого состояния, разработать меры профилактики, разработать методику целенаправленного смещения головки малоберцовой кости при её подвывихе.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Первую группу составили 182 пациента (109 мужчин, 73 женщины), которым удлинили обе голени (всего 364 сегмента) на величину от 2 до 9 см по эстетическим показаниям, т.е. с целью увеличения роста либо создания желаемых пропорций между бедром и голенью. В большинстве случаев удлинение сочеталось с коррекцией кривизны ног. Средний возраст пациентов 28,7±7,2 (от 16 до 56) лет. Отличительной особенностью этой категории пациентов являлся относительно молодой возраст, отсутствие ортопедической патологии, хорошее состояние местных тканей. Схема изучения рассматриваемой проблемы в данной группе фактически приближена к идеальной, смоделированной на добровольцах.

По рентгенограммам изучали положение головки малоберцовой кости по отношению к плато большеберцовой кости до и после удлинения.

При удлинении голеней использовали стандартную методику, подробно описанную в многочисленных руководствах [1, 4, 5, 7]. При этом принимали все меры для того, чтобы избежать изменения соотношения берцовых костей в зоне проксимального и дистального эпифизов. В частности, при наложении дистракционного аппарата обращали особое внимание на то, чтобы одна спица в проксимальном кольце обязательно проходила через головку малоберцовой кости, одна спица в дистальном кольце – через наружную лодыжку, а остеотомия малоберцовой кости была выполнена полностью, без сомнений в полном пересечении (рис. 1).

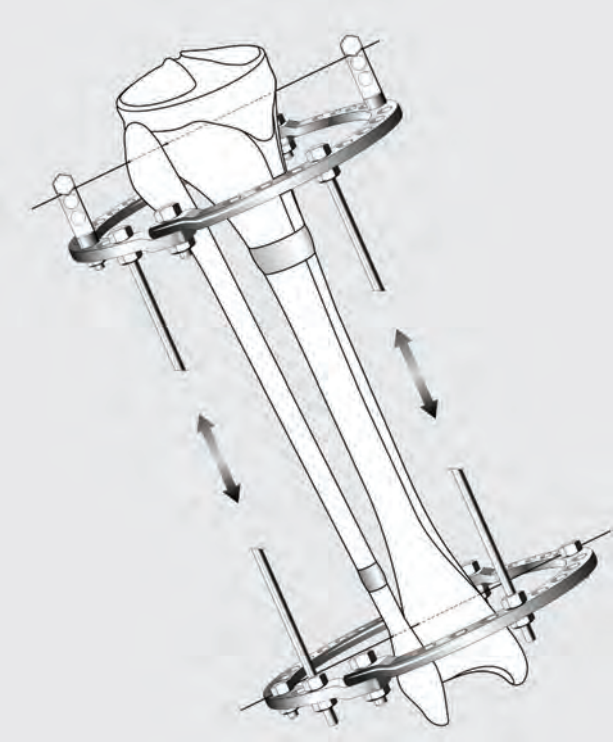

Рис. 1. Схема фиксации головки малоберцовой кости и наружной лодыжки при удлинении голени [5]

Вторую группу составили 7 пациентов (14 сегментов), которым в процессе коррекции варусной деформации большеберцовых костей целенаправленно низвели малоберцовую кость с целью дислокации высоко расположенной и выступающей кнаружи головки малоберцовой кости. Группу составили 3 мужчин (19, 22 и 24 лет) и 4 женщины (21, 26, 30 и 35 лет).

Особенностью операций в этой группе было то, что остеотомию малоберцовой кости не выполняли и спицу через головку малоберцовой кости не проводили. Удлинение выполняли на относительно небольшую величину (10–15 мм). В обеих группах дистракцию проводили в темпе 1 мм/сут (0,25 мм каждые 6 час). При выраженном болевом синдроме или замедленной регенерации темп снижали до 0,5 мм/сут.

Ближайшие результаты оценили во всех случаях, отдаленные (более 1 года) – у 51 пациента первой и у 3 пациентов второй группы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В первой группе средняя величина удлинения голеней составила 5,4±2,1 (от 1,5 до 90) см. Задача изучения процесса низведения малоберцовой кости в процессе дистракции не стояла. Наоборот, особое внимание уделялось выпол-

нению всех элементов, необходимых для того, чтобы исключить смещение малоберцовой кости по отношению к большеберцовой. При этом в процессе дистракции или после её завершения обнаружили смещение в дистальном направлении головки малоберцовой кости в 75 случаях (20,6%) у 43 пациентов (у 32 пациентов на обеих ногах, у 11 – на одной ноге). Это являлось неприятной находкой, и в каждом случае обращали особое внимание на клинические проявления, которые теоретически могли сопровождать подобное состояние: нестабильность или подвывих коленного сустава, парестезии по ходу малоберцового нерва, находящегося в непосредственной близости от головки малоберцовой кости. Однако каких-либо негативных проявлений этого состояния обнаружено не было. Трудность клинической диагностики заключалась в том, что в процессе дистракции большинство пациентов отмечали выраженные болевые ощущения, нередко с развитием контрактур коленных суставов. На этом фоне выделить жалобы, непосредственно связанные с дислокацией малоберцовой кости, было практически невозможно. Трудности рентгенологической диагностики в процессе дистракции были обусловлены тем, что металлические детали внешнего фиксатора закрывали зону межберцового сустава, зачастую имелись проекционные искажения. В результате ятрогенная дислокация головки малоберцовой кости обнаруживалась на завершающих стадиях лечения, когда изменить что-либо было невозможно.

Средняя величина низведения головки малоберцовой кости, встретившаяся в 75 случаях, составила 2,3±0,8 см. Максимальное смещение достигало 3,5 см. Во всех случаях смещение происходило при удлинении на величину более 2,5 см, что соответствовало сроку 30–35 дней после операции. За этот период малоберцовая кость в зоне выполненной на границе нижней и средней трети остеотомии начинала консолидироваться. На определенном этапе прочность консолидации регенерата малоберцовой кости превышала прочность фиксации головки малоберцовой кости спицей в проксимальном кольце. Запускался процесс прорезывания спицей головки малоберцовой кости, и последняя начинала смещаться в дистальном направлении. При отсутствии у пациентов специфических жалоб, кратности выполнения рентгенографического исследования 1 раз в 2–3 нед и отсутствии настороженности впервые выявляемая дислокация головки малоберцовой кости достигала 1–1,5 см.

Клинический пример 1. Пациентка К., 27 лет, рост 162 см, обратилась с целью увеличения роста на максимально возможную величину. После предоперационного планирования было принято решение удлинить голени на величину 5–7 см. В ноябре 1997 г. выполнили операцию остеотомии берцовых костей, остеосинтез по Илизарову обеих голеней по описанной методике. Дистракцию в темпе 1 мм в сутки начали через 1 нед после операции. Величина удлинения составила 5,5 см. Аппарат справа сняли через 6,5 мес., слева – через 7,5 мес. после операции. При выполнении контрольных рентгенограмм в процессе дистракции тень от металлических элементов аппарата Илизарова не позволяла оценить положение головки малоберцовой кости. После снятия аппаратов отметили, что малоберцовая кость изменила свое положение относительно большеберцовой кости: головки малоберцовых костей равномерно сместились в дистальном направлении на 17 мм (рис. 2).

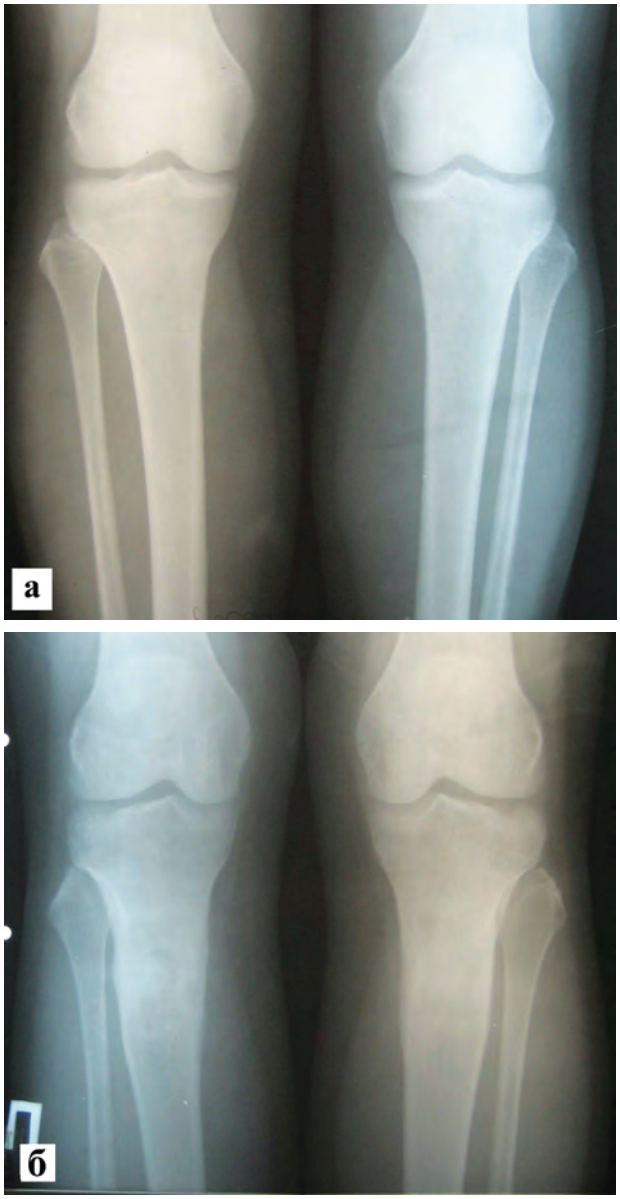

Рис. 2. Рентгенограммы пациентки К., 27 лет: *а* – до операции; *б* – через 2 года после удлинения голеней на 5 см, отмечается низведение головок малоберцовых костей на 17 мм с обеих сторон

Каких-либо патологических проявлений дислокации головок малоберцовых костей не было выявлено на протяжении 7 лет наблюдения после операции.

Представленное клиническое наблюдение было одним из первых в рассматриваемой группе. В последующем положению головки малоберцовой кости в процессе дистракции уделяли особое внимание.

В 27 случаях, когда обнаружили смещение и при этом планировалось продолжать удлинение большеберцовой кости, выполнили повторную остеотомию малоберцовой кости на уровне сформировавшегося регенерата (на границе нижней и средней трети). При этом головку малоберцовой кости повторно не фиксировали во избежание повреждения малоберцового нерва, так как при нарушенных нормальных анатомических взаимоотношениях не представлялось возможным оценить положение нерва относительно костных ориентиров.

В отдельных случаях дислокация малоберцовой кости клинически проявлялась появлением парестезий по тыльной поверхности стопы. Назначали внеплановую рентгенографию, что иногда позволяло на ранних стадиях обнаружить процесс смещения.

Обнаруженная у пациентов первой группы бессимптомная ятрогенная дислокация головки малоберцовой кости послужила обоснованием тактики, направленной на запланированное её смещение в дистальном направлении в тех редких случаях, когда выступающая головка была одним из элементов, доставляющих эстетический дискомфорт пациентам.

Такие пациенты сформировали вторую группу (7 наблюдений). Во всех случаях имелась варусная деформация голеней.

Клинический пример 2. Пациент П., 24 года, обратился с выраженной варусной деформацией голеней (рис. 3). Предъявлял жалобы на повышенную утомляемость, ноющие боли в области внутренней поверхности коленных суставов, усиливающиеся после физических нагрузок. В июне 2010 г. выполнили операцию: остеотомия большеберцовых костей, остеосинтез по Илизарову. Остеотомию малоберцовых костей не выполняли, головки малоберцовых костей в проксимальном кольце не блокировали. Во время операции исправили варусную деформацию большеберцовых костей.

Через 1 нед после операции начали дистракцию в темпе 1 мм/сут. Удлинили большеберцовые кости на 15 мм, на эту же величину низвели головки малоберцовых костей. В процессе дистракции при превышении указанной величины удлинения пациент отметил болевые ощущения, иррадиирующие по тыльной поверхности левой стопы. После прекращения дистракции болевые ощущения постепенно исчезли.

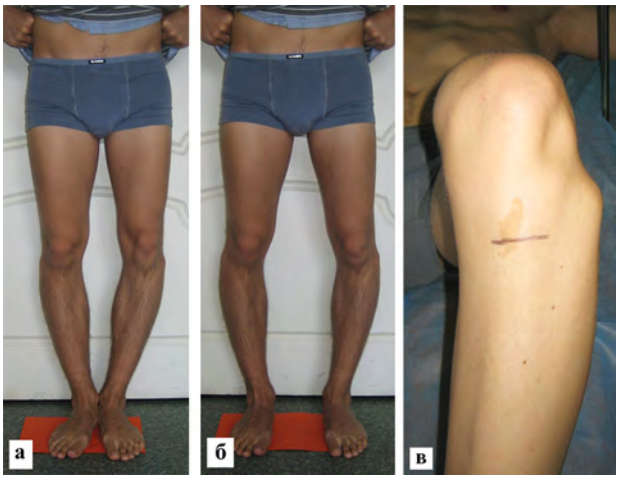

Рис. 3. Внешний вид нижних конечностей пациента П., 24 года, до операции: *а, б* – в положении стоя (обращает на себя внимание варусная деформация голеней, более выраженная слева); в – выстояние головки левой малоберцовой кости

Справа аппарат Илизарова сняли через 5 мес. после операции, слева – через 5,5 мес. В процессе наблюдения в течение трех лет после завершения лечения пациент жалоб не предъявлял, исчезли болевые ощущения в области коленных суставов. Достигнут стойкий эстетический результат (рис. 4).

Рис. 4. Внешний вид нижних конечностей пациента П., 24 года, через 3 года после завершения коррекции и снятия аппаратов Илизарова: *а, б* – в положении стоя; *в* – отсутствие выстояния головки левой малоберцовой кости

На рентгенограммах до операции отмечалась варусная деформация большеберцовых костей с вершиной на уровне 6–7 см ниже коленных

суставов, признаки деформирующего артроза 1–2-й стадии с обеих сторон, а также подвывих головок малоберцовых костей.

После операции ось большеберцовой кости правильная, малоберцовая кость низведена в дистальном направлении на 15 мм, подвывих головок устранен (рис. 5).

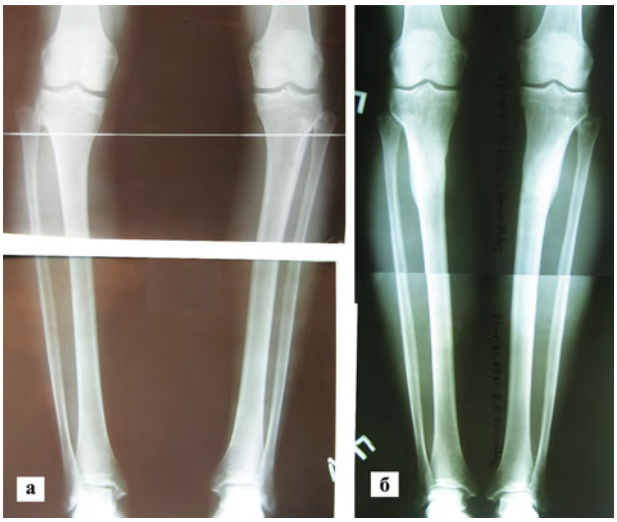

Рис 5. Рентгенограммы пациента П.: *а* – до операции; *б* – через 3 года после завершения коррекции

В описанном выше случае головка малоберцовой кости до операции фактически находилась в положении подвывиха. Смещение её в дистальном направлении, помимо положительного эстетического эффекта, привело к дополнительной стабилизации коленного сустава за счет натяжения связок латеральной группы.

В других случаях низведение головки на величину до 15 мм выполнялось по эстетическим показаниям. Каких-либо негативных проявлений после завершения лечения выявлено не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Удлинение голеней по методу Илизарова – длительная, болезненная и сложная в техническом плане процедура. Безупречное выполнение операции является важным, но далеко не единственным элементом достижения желаемого результата.

В послеоперационном периоде, особенно в процессе дистракции, возможно развитие нештатных ситуаций, которые нельзя планировать, но можно предвидеть.

Одна из них – дислокация малоберцовой кости относительно большеберцовой в результате ускоренного сращения малоберцовой кости и прорезывания блокирующей спицы, проведенной через головку малоберцовой кости. Существуют методы профилактики подобного состояния, однако они оказываются не всегда эффективными.

В некоторых случаях, когда пациенты самостоятельно проводят дистракцию и на длительное время оказываются вне врачебного наблюдения, возможно смещение малоберцовой кости в дистальном направлении на значительную величину.

Из 364 случаев удлинения голеней по эстетическим показаниям подобное смещение произошло у 43 пациентов на 75 сегментах (20,6%). В 5 случаях величина смещения достигала 2,5–3,5 см. При этом не было отмечено каких-либо клинических симптомов, характерных именно для этого состояния.

Признаков нестабильности коленного сустава не отмечалось, объем движений не изменялся, неврологических расстройств, связанных с вовлечением малоберцового нерва, выявлено не было.

Это явилось обоснованием тактики лечения, предполагающей целенаправленное низведение головки малоберцовой кости по эстетическим показаниям.

Применение указанной методики позволило добиться отличных косметических результатов при коррекции варусной деформации голеней в сочетании с выстоянием головки малоберцовой кости у 7 пациентов.

ВЫВОДЫ

1. При удлинении голеней по эстетическим показаниям ятрогенная дислокация малоберцовой кости встречается в 20,6% случаев, несмотря на применение всех известных методов профилактики.

2. Отсутствие каких-либо патологических проявлений дислокации малоберцовой кости является обоснованием применения целенаправленного смещения головки малоберцовой кости при коррекции формы ног по эстетическим показаниям.

3. Низведение головки малоберцовой кости является одним из немногих эффективных способов, позволяющих значительно изменить форму голеней по наружной поверхности и получить отличные эстетические результаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Голяховский В., Френкель В.* Руководство по чрескостному остеосинтезу методом Илизарова: Пер. с англ. – М.: Изд-во БИНОМ, 1999. – 272 с.
2. *Маркс В.О.* Ортопедическая диагностика. – Минск: Наука и жизнь, 1978.–12 с.
3. *Тонков В.Н.* Учебник нормальной анатомии человека: в 2 т. – Л.: Медгиз, 1953.
4. *Шевцов В.И., Попков А.В.* Оперативное удлинение нижних конечностей. – М.: Медицина, 1998. –192 с.
5. Эстетическая и реконструктивная хирургия нижних конечностей / А.А.Артемьев, Д.М.Архипов, Ю.Г.Барановский и др.; под ред. А.А.Артемьева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 248 с.
6. *Nogueira M.P., Paley D., Bhave A.,* et al. Nerve lesions associated with limb-lengthening // J. Bone Joint Surg. (Am.) – 2003. – Vol. 85. – P. 1502–1510.
7. The Basic Principles of External Skeletal Fixation Using the Ilizarov and Other Devices. 2nd ed. / Ed. L.N. Solomin. – Sturtz, GmbH, Wurzburg: Springer-Verlag, 2012–13. – P. 1592.

REFERENCES

1. *Golyakhovski V., Frenkel V.* A guide on external fixation based upon Ilizarov method. Transl. from English. Moscow, BINOM Publ., 1999. 272 p. (in Russian).
2. *Marx V.O.* Orthopedic diagnosis. Minsk, Nauka i Tekhnika Publ., 1978. 512 p. (in Russian).
3. *Tonkov V.N.* Manual of normal human anatomy. In 2 vol. Leningrad, Medgiz Publ., 1953. (in Russian).
4. *Shevtsov V.I., Popkov A.V.* Operative lengthening of lower extremities. Moscow, Medicina Publ., 1998. 192 p. (in Russian).
5. Aesthetic and reconstructive surgery of lower extremities / A.A. Artemyev, D.M. *Arkhipov Yu. G.* Baranovski et al. Ed. *Artemiev A.A.* Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2008. 248 p. (in Russian).
6. *Nogueira M.P., Paley D., Bhave A.,* et al. Nerve lesions associated with limb-lengthening // J. Bone Joint Surg. (Am.) - 2003. - Vol. 85. - P. 1502-1510.
7. The Basic Principles of External Skeletal Fixation Using the Ilizarov and Other Devices 2nd edition / Ed. L.N. Solomin. – Sturtz, GmbH, Wurzburg.: Springer-Verlag, 2012–13. – P. 1592.

Поступила в редакцию 09.01.2014
Утверждена к печати 23.03.2014

Авторы:

Артемьев Александр Александрович – д-р мед. наук, кафедра травматологии и ортопедии Медицинского института усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», ГКБ № 68 Департамента здравоохранения, г. Москва.

Ивашкин Александр Николаевич – д–р мед. наук, кафедра травматологии и ортопедии Медицинского института усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва.

Бытдаев Заур Махарович – кафедра травматологии и ортопедии Медицинского института усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва.

Подкосов Олег Дмитриевич – кафедра травматологии и ортопедии Медицинского института усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва.

Пустовойченко Николай Олегович – кафедра травматологии и ортопедии Медицинского института усовершенствования врачей ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва.

Кавецкий Юрий Петрович – ГКБ № 68 Департамента здравоохранения, г. Москва.

Контакты:
Артемьев Александр Александрович
тел. раб: 8-903-126-77-66
e-mail: alex_artemiev@mail.ru