

А. С. Баринов, А. А. Воробьев, П. С. Царьков

## ЭСТЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЛАСТИЧЕСКОГО ВАРУСНОГО СИНДРОМА КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ

A. S. Barinov, A. A. Vorobyev, P. S. Tsarkov

## AESTHETIC ASPECTS OF OPERATIVE TREATMENT OF DYSONTOGENETIC VARUS SYNDROME OF KNEE JOINT

Волгоградский научный центр, г. Волгоград

© А. С. Баринов, А. А. Воробьев, П. С. Царьков

На основании клинических и рентгенологических данных 123 пациентов с диагнозом варусная деформация голени, которым были выполнены 246 остеотомий большеберцовой кости, представлена эффективность технологии коррекции клинически выраженных варусных деформаций нижних конечностей с использованием аппарата Г. А. Илизарова. Указывается на важность такой коррекции при малых осевых искривлениях нижних конечностей с целью профилактики дегенеративных заболеваний коленных суставов.

**Ключевые слова:** ортопедический, косметический, варусный, деформация, дисплазия, коленный, сустав, Г. А. Илизаров, прецизионный.

On the basis of clinical and radiographic data of 123 patients with varus deformation of shin 246 osteotomies of shin bone were carried out, there was presented the effectiveness of correction technology of clinically marked varus deformations of lower extremities using G. A. Ilizarov's device. The significance of such correction at small axial curvatures of lower extremities was pointed out, aimed at preventive measures of moronic diseases of knee joints.

**Key words:** orthopaedic, cosmetic, varus, deformation, dysplasia, knee joint, G. A. Ilizarov, precision.

УДК 617.583-007.17-007.55-089.844-039.77

В настоящее время спектр интересов современной ортопедии смещается в сторону высокотехнологических решений в оперативном лечении заболеваний и пограничных состояний опорно-двигательного аппарата. Одним из таких малоизученных направлений ортопедии, представляющих практический интерес, являются небольшие осевые деформации в области коленных суставов. Малые осевые деформации конечностей в пределах 10–15 градусов при нормальных пропорциях строения тела и хорошо развитых мышцах можно рассматривать с позиций современной анатомии как вариант нормы. Однако наличие даже легкой кривизны ног (рис. 1) может рассматриваться пациентами как значительный косметический дефект [2].

Увеличение количества пациентов, желающих устранить подобные дефекты, привело к особому вниманию ортопедов к таким пограничным деформациям. Большинство современных авторов считает, что малые осевые деформации являются вариантом нормальной анатомии конечностей, а их исправление — это чисто эстетический раздел ортопедии [2, 5].

А. А. Артемьев даже считает некорректным использование термина «деформация» и предлагает как более корректное применение терминов «кривизна» или «искривление» [5].

Однако наличие анатомических изменений, находящихся на грани нормы и патологии, со временем может привести к истощению компенсаторных возможностей организма и нарушению адаптационно-приспособительных механизмов, что неизбежно ведет к формированию патологического процесса [1].

Нами была выдвинута гипотеза о диспластическом характере малых осевых деформаций нижних конечностей.

Дисплазия коленных суставов, которая не является отдельным диагнозом, а представляется лишь наиболее общим понятием, охватывающим все виды недоразвитий, независимо от их степени и структурных особенностей. Значительную работу в области изучения дисплазии коленного сустава провел Б. И. Сименач [4], который предложил условную классификацию дисплазии коленного сустава на симптомы, диспластические



Рис. 1. 1 — вид спереди; 2 — вид сзади

синдромы и заболевания, вызванные дисплазией. Варусная либо вальгусная деформации коленных суставов по классификации Б.И. Сименача (1983) являются проявлением симптома деаксации, ведущим признаком которого являются искривления в коленном суставе, преимущественно во фронтальной плоскости, как следствие уменьшения высоты того или иного мыщелка (гипокондиллия). Синдром деаксации — это диспластическое явление на донозологической стадии. Искривления во фронтальной плоскости часто сочетаются с патологической ротацией и торсией [3]. Несомненно важной является разработка высокоточных методов оперативной коррекции малых осевых деформаций нижних конечностей, учитывающая как косметический, так и диспластический характер подобных деформаций.

**Цель работы** — разработка унифицированной методики лечения диспластических варусных деформаций нижних конечностей, учитывающей косметические аспекты оперативной коррекции.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для достижения поставленной цели нами были исследованы клинические и рентгенологические

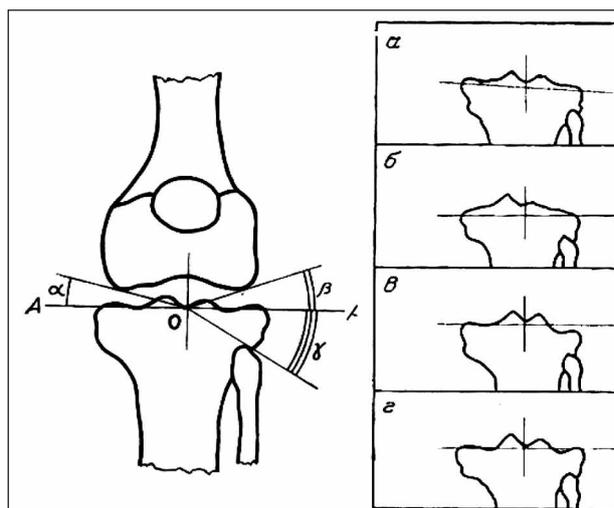


Рис. 2. Система 3 углов и 4 симптомов (По Б. И. Сименачу и соавт., 1981)

данные 123 пациентов с диагнозом варусная деформация голеней, которым были выполнены 246 остеотомий большеберцовой кости. Производили подмышечковую остеотомию большеберцовой кости с последующим наложением аппарата Илизарова. В послеоперационном периоде дозированно исправляли имевшуюся деформацию. 82,92% пациентов составили женщины (102 человека), 17,07% — мужчины (21 человек). Средний возраст пациентов составил 27–25 лет.

Всем пациентам перед оперативным вмешательством выполняли рентгенографию голеней с коленными суставами в прямой проекции. Отклонение оси голени от виртуальной оси, перпендикулярной плоскости суставной поверхности мыщелков большеберцовой кости определялось как угол между осью большеберцовой кости и перпендикуляром, опущенным к линии плоскости суставной поверхности мыщелков большеберцовой кости.

Для оценки дисплазии коленных суставов была использована «система 3 углов и 4 симптомов», разработанная Б.И. Сименачем и соавт. (1981), включающая модель коленного сустава (рис. 2). Производилось: 1) выполнение рентгенографии в фасной проекции; 2) измерение углов: угла раскрытия суставной щели по медиальной стороне ( $\alpha$ ), угла раскрытия суставной щели по латеральной стороне ( $\beta$ ) и угла стояния головки малоберцовой кости ( $\gamma$ ).

В исследовании использованы следующие рентгенологические симптомы: а) симптом скоса (один из мыщелков большеберцовой кости образует угол, открытый кверху, с другим мыщелком, расположенным параллельно базисной



Рис. 3. Симптом скоса



Рис. 4. Симптом террасы



Рис. 5. Симптом пирамиды



Рис. 6. Симптом фаски

линии) (рис. 3); б) симптом террасы (мыщелки расположены параллельно, но на разных уровнях) (рис. 4); в) симптом пирамиды (оба мениска наклонены кнаружи за счет опущения их наружных отделов) (рис. 5); г) симптом фаски

(на суставной поверхности мыщелка имеется впадина со склерозированным дном) [4] (рис. 6).

Кроме того проводили измерение высоты скоса суставной площадки медиального мыщелка большеберцовой кости (рис. 7, 8), что считаем



**Рис. 7.** Высота скоса суставной площадки медиального мыщелка большеберцовой кости (фас)



**Рис. 8.** Высота скоса суставной площадки медиального мыщелка большеберцовой кости (профиль)

важным диагностическим критерием в выявлении дисплазии. Скос суставной площадки визуализируется на рентгенограммах как наличие двух контуров суставной поверхности. Проводилось измерение расстояния от вышележащего контура до нижележащего.

Оперативное лечение производили одноэтапно на обеих голени. Подготовка к операции состояла из 1) рентгенографии голени с коленными суставами в прямой проекции для определения осевых отклонений и 2) оценки состояния коленных суставов: фотопараметрическая компьютерная визуализация антропометрического статуса пациента в стандартном положении (рис. 9, 10): вертикальное положение пациента с сомкнутыми лодыжками, максимальное разгибание в коленных суставах, вес распределяется равномерно на обе нижние конечности; компьютерное моделирование предполагаемого результата, подбор аппарата внешней фиксации [6].

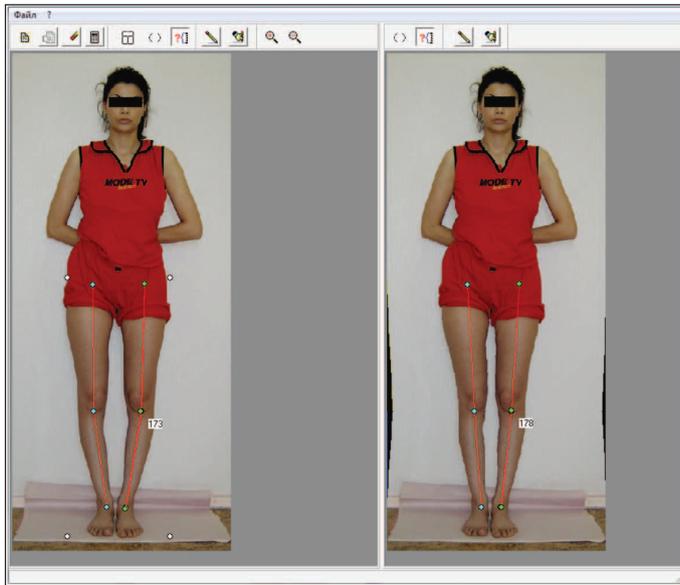
Использовался спицевой аппарат Илизарова, состоящий из двух колец, четырех телескопических стержней с шарнирами. Диаметр колец определялся с учетом индивидуальных анатомических особенностей пациента. Шарниры располагались во фронтальной плоскости на уровне большеберцово-малоберцового сустава. Угол наклона проксимального кольца соответствовал углу варусной деформации голени. Операции производились под спинномозговой анестезией.

В раннем послеоперационном периоде пациенты получали анальгетики, перевязки, ЛФК со вторых суток с постепенным возрастанием нагрузок. Коррекция проводилась дозированно с пятых суток согласно предоперационному моделированию. По окончании коррекции выполнялась контрольная фотопараметрическая компьютерная визуализация антропометрического статуса и рентген-контроль с целью определения осей голени. Через три недели фиксации — рентген-контроль для определения степени созревания костного регенерата. По результатам рентгеновских снимков определялись сроки снятия аппаратов Илизарова. После положительной клинической пробы (при отсутствии подвижности в зоне регенерата) аппараты последовательно демонтировались с промежутком в два дня. В реабилитационном периоде рекомендовалось ограничение физических нагрузок до 10 дней, исключение занятий спортом до 6 месяцев, ЛФК для восстановления мышц нижних конечностей.

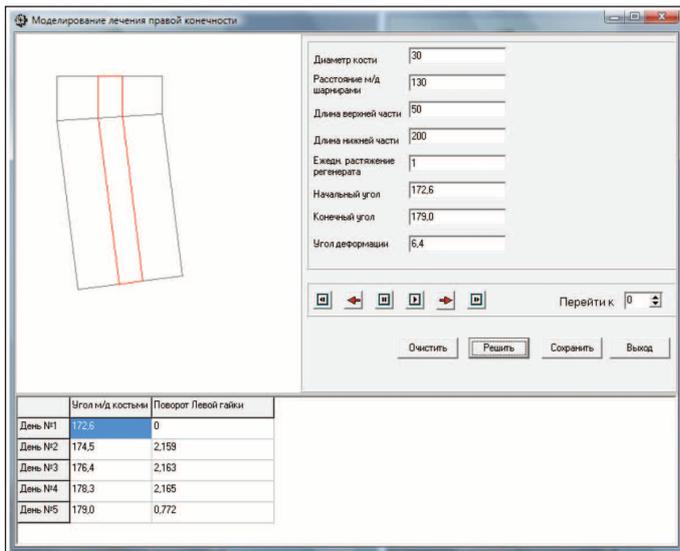
## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Варусное отклонение оси голени в среднем составило  $7,98 \pm 1,96$ .

В исследованной выборке величина угла раскрытия суставной щели по медиальной стороне находилась в пределах от 3 до 12 градусов,



**Рис. 9. Фотопараметрическая компьютерная визуализация антропометрического статуса пациента в стандартном положении**



**Рис. 10. Компьютерное моделирование предполагаемого результата**

а среднее значение угла  $\alpha$  равнялось  $7,05 \pm 1,66$  градуса.

Согласно полученным данным средняя величина угла раскрытия суставной щели по латеральной стороне составила  $8,77 \pm 1,76$  градуса.

Рентгенологический симптом «скоса» был выявлен в подавляющем большинстве исследованных случаев — в 98,8% суставов. Симптом «террасы» был обнаружен в 24,7% от исследованных рентгенограмм. Симптом «пирамиды» выявлен в 6,6% случаев. Симптом «фаски» был положительным в 56,6%. Суставная площадка

медиального мыщелка оказалась скошенной в передне-заднем направлении у 100% пациентов с варусным отклонением оси большеберцовой кости.

Исходя из полученных данных, мы предлагаем ввести понятие диспластического варусного синдрома коленного сустава, который включает следующие симптомы:

1. Варусная деформация голеней.
2. Сагиттальный скос внутреннего мыщелка большеберцовой кости.
3. Наружная торсия голени.
4. Наличие одного или нескольких симптомов, предложенных Б.И. Сименачом (симптом (фронтального) скоса, «пирамиды», «террасы», «фаски»).

Таким образом, даже при малых осевых искривлениях нижних конечностей в подавляющем большинстве случаев в коленных суставах выявляются анатомические изменения, соответствующие диспластическому процессу, что дает право говорить о таких искривлениях не только как о косметическом дефекте, но и как о деформациях, имеющих патологические компоненты. В связи с этим мы предлагаем характеризовать малые осевые деформации нижних конечностей не как чисто эстетические, а как диспластические деформации коленных суставов, что точнее отражает их сущность как донозологической стадии патологического процесса. При этом даже незначительное отклонение оси нижних конечностей ведет к неравномерной нагрузке коленных суставов, что является дополнительным фактором риска развития дегенеративных заболеваний суставов нижних конечностей [7].

В связи с этим лечение варусных деформаций нижних конечностей должно отвечать требованиям косметичности и учитывать диспластический характер деформации.

По данным проведенного лечения получены следующие результаты: средние сроки коррекции составили  $14,7 \pm 3,53$  дней (от 9 до 22 дней, что можно объяснить разной степенью кривизны голеней), средние сроки фиксации составили  $32,7 \pm 6,85$  дней (от 19 до 51 дня) для левой голени,  $34,7 \pm 6,98$  (от 21 до 53 дней) для правой голени, длительность фиксации обусловлена возрастом и активностью пациентов, общие сроки лечения в среднем составили  $57 \pm 11,54$  дней (от 47 до 93 дней).

Результаты лечения оценивали по субъективным и клиническим данным. Отличным результа-

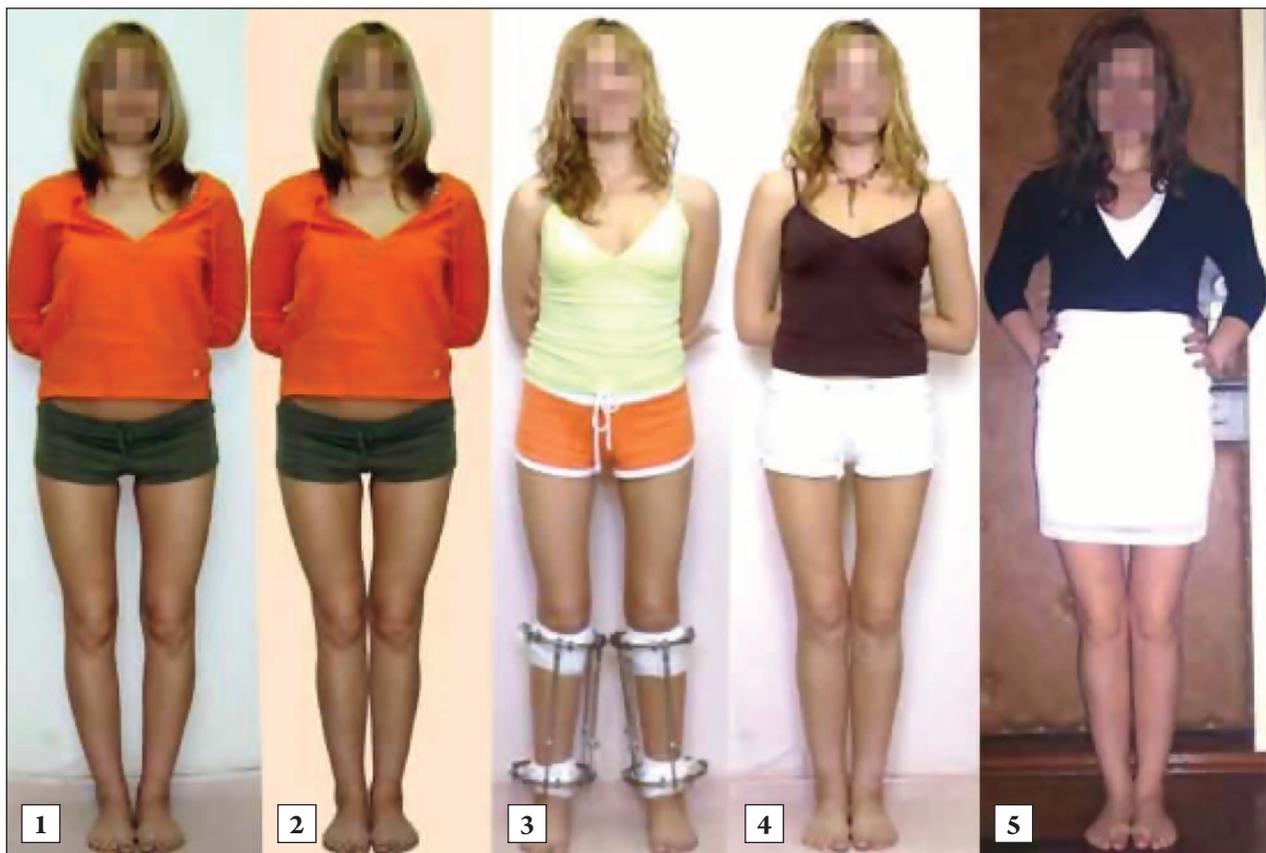


Рис. 11. 1 — до лечения; 2 — компьютерная модель; 3 — начало фиксации; 4 — после лечения; 5 — через 6 мес. после лечения

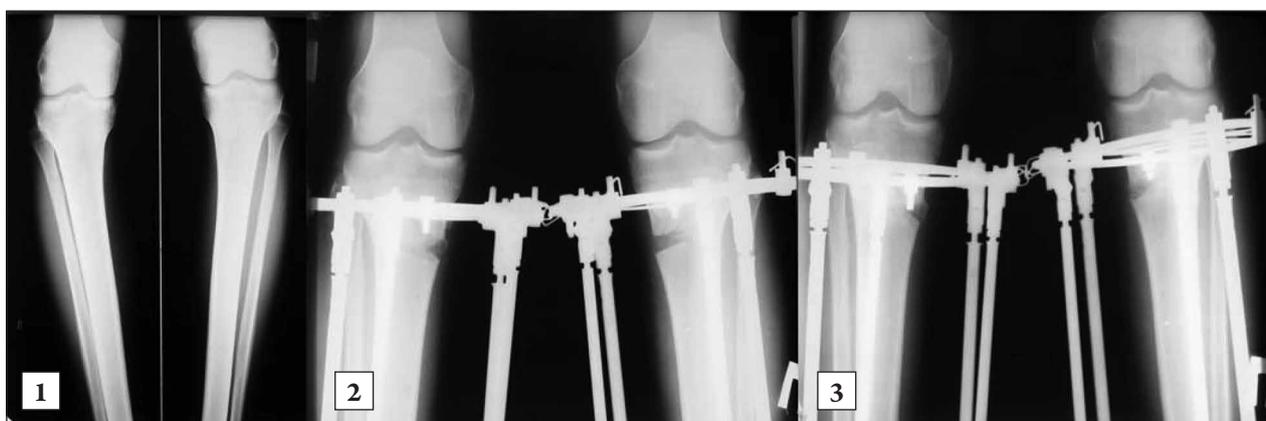


Рис. 12. 1 — до лечения; 2 — окончание коррекции; 3 — окончание фиксации

том считали: пациент полностью удовлетворен коррекцией, достигнут запланированный результат, нет осложнений. Хороший результат: пациент удовлетворен коррекцией, достигнут запланированный результат, были осложнения, которые устранены консервативными методами лечения. Удовлетворительный результат: достигнут запланированный результат, пациент не вполне удовлетворен коррекцией, были осложнения, потребовавшие дополнительного оперативного

вмешательства. Неудовлетворительный результат: пациент не удовлетворен коррекцией, не достигнут запланированный результат, были осложнения, потребовавшие дополнительного оперативного вмешательства. К осложнениям относили: перифокальное воспаление спиц, купированное консервативными методами — 5 (4%) человек, 2 (1,6%) пациентам потребовалось проведение дополнительного оперативного вмешательства (одному пациенту, в связи с рецидивом

деформации, повторное оперативное лечение с хорошим окончательным результатом; другому пациенту потребовалось проведение дополнительной спицы и домонтаж аппарата Илизарова в связи со смещением дистального костного фрагмента). Всего осложнений было зафиксировано у 7 пациентов, что составляет 5,7%.

Результаты проведенного лечения: отличный результат — 71 (56,6%); хороший результат — 46 (37,4%); удовлетворительный результат — 6 (4,9%); неудовлетворительный результат — 0.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемая методика лечения диспластических варусных деформаций нижних конечностей позволяет нормализовать оси нижних конечностей, что является благоприятным фактором

в профилактике дегенеративных заболеваний коленных суставов. Благодаря малой травматичности эта методика может использоваться для устранения косметических дефектов в ортопедической косметологии. Существенно снижаются сроки нетрудоспособности, при этом достигаются хорошие эстетические и благоприятные биомеханические результаты. Использование фотопараметрической компьютерной визуализации и моделирования результатов лечения значительно повышает точность коррекции по сравнению с существующими альтернативными методами и позволяет говорить о разработанной методике как о высокоточной, которую мы предлагаем называть прецизионной ортопедической коррекцией. Все выше перечисленное делает ее методикой выбора при коррекции малых осевых деформаций коленных суставов любой этиологии, в том числе и диспластического генеза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский Р. М. Диагностика состояния на грани нормы и патологии. — М.: Медицина, 1979. — 294 с.
2. Егоров М. Ф., Чернов А. П., Некрасов М. С. Ортопедическая косметология. — М.: Издательский центр «Федоров», 2000. — 192 с.
3. Сименач Б. И. Дисплазия коленного сустава — диспластический гонартроз // Ортопедия, травматология и протезирование. — 1983. — № 9. — С. 1–7.
4. Сименач Б. И., Баев Г. М., Ручко В. А. Дисплазия проксимального эпифиза большеберцовой кости // Ортопедия, травматология и протезирование. — 1981. — № 6. — С. 21–25.
5. Эстетическая и реконструктивная хирургия нижних конечностей / под ред. А. А. Артемьева. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 248 с.
6. Баринов А. С., Воробьев А. А. Применение компьютерных технологий на всех этапах коррекции осевых деформаций нижних конечностей // Бюллетень ВНИЦ РАМН. — 2008. — С. 18–19.
7. Воробьев А. А., Муха Г. П., Колмаков А. А., Безбородов С. А., Баринов А. С. Анатомическое обоснование определения распределения нагрузки на коленный сустав // Сб. тр. 8-ого Международ. симпозиума по клинической анатомии (Варна). — 2008. — Т. 40, прил. 1. — С. 38.

Поступила в редакцию 2.09.2010 г.

Утверждена 20.12.2010 г.

## Авторы:

**Баринов А. С.** — ст. науч. сотр. лаборатории моделирования патологии отдела клинической и экспериментальной хирургии Волгоградского научного центра, канд. мед. наук, г. Волгоград.

**Воробьев А. А.** — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии ВолГМУ, Президент Всероссийской ассоциации клинических анатомов ВНОАГЭ, г. Волгоград.

**Царьков П. С.** — аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ВолГМУ, г. Волгоград.

## Контакты:

**Александр Сергеевич Баринов**

тел.: +7(902)3120535, факс: +7(8442)592090,

e-mail: acosm@mail.ru.