

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию БОЙЧЕНКО Антона Викторовича на тему: «ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С HALLUX VALGUS», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.15 - «травматология и ортопедия»

### АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Латеральное отклонение первого пальца стопы (далее hallux valgus) является распространенной ортопедической проблемой. По данным М. Coughlin (2007), вальгусным отклонением первого пальца в США страдает от 2 до 4% населения (преимущественно женщины) и выполняется до 200 тысяч корригирующих операций в год. Именно в связи с сохраняющейся высокой актуальностью данной проблемы последние 100 лет не прекращается поиск оптимального подхода к коррекции этой деформации. Уже предложено более двухсот способов хирургического лечения данной патологии, многие из которых забыты, другие продолжают модифицироваться и совершенствоваться.

На заре хирургии стопы выполнялись простейшие вмешательства на мягких тканях, а также малоэффективные субтотальные или тотальные резекции головки первой плюсневой кости. На сегодняшний день в случае отсутствия выраженных дегенеративных изменений суставов первого луча целью хирургии является восстановление нормальных анатомических взаимоотношений между костями первого луча. Общеизвестно, что наилучшие результаты дают различные – в зависимости от выраженности деформации – остеотомии первой плюсневой кости и проксимальной фаланги первого пальца. В самых запущенных случаях оптимальными способами коррекции являются артродезы плюснеклиновидного и плюснефалангового суставов. В последнее десятилетие благодаря активной исследовательской и просветительской деятельности докторов L.Weil и L.-S.Varouk максимально широкое распространение для коррекции практически всех степеней деформации получила Z-образная остеотомия диафиза первой плюсневой кости, в большинстве случаев - в комбинации с остеотомией проксимальной фаланги первого пальца. Данная комбинация обладает массой достоинств, основные из которых – большая площадь контакта между остеотомированными фрагментами, применение интракорткальных винтов с высокой степенью компрессии, что позволяет допустить раннюю нагрузку на оперированные стопы при условии использования специально

разработанной послеоперационной обуви. Выполнение остеотомии SCARF по показанием и с соблюдением операционного протокола в абсолютном большинстве случаев приводит к предсказуемо хорошим рентгенологическим и функциональным результатам.

Однако, как и любая другая остеотомия, данная техника обладает как специфическими осложнениями, так и особенностями, которые могут приводить к неудовлетворительным результатам коррекции и развитию разнообразных осложнений. К наиболее частым осложнениям можно отнести полную или частичную потерю интраоперационной коррекции, развитие метатарзалгий и деформации латеральных пальцев, варусное отклонение первого пальца.

В большинстве случаев причины описанных осложнений кроются в игнорировании индивидуальных особенностей стопы, среди которых важнейшие – тип эластичности стопы, параметры параболы Лельевра, угловые показатели деформации, выраженность остеопороза костей стопы, сопутствующая плосковальгусная деформация. Если выполнение изолированно классической остеотомии SCARF при первом типе эластичности стопы с большой степенью вероятности приведёт к потере коррекции, то внедрение остеотомированных фрагментов плюсневой кости друг в друга – т.н. феномен «жёлоба» - будет сопровождаться более серьёзными проблемами в виде центральных метатарзалгий, развития невром Мортон и т.д.

Разумеется, в контексте имеющихся проблем были предложены разнообразные способы их предупреждения и профилактики. В частности, при гиперэластичности стопы ряд хирургов предложили комбинировать костный этап операции с транспозицией сухожилия *M.adductor hallucis* (вариант операции MacBride). Описано несколько способов перемещения и фиксации отсечённого сухожилия, однако общепринятой точки зрения на этот счёт пока не существует ввиду небольшого количества сообщений.

В качестве профилактики возникновения феномена «жёлоба» предложены варианты ротации подошвенного фрагмента первой плюсневой кости для исключения сминания губчатой кости кортикальной, внедрение в костно-мозговой канал измельчённых фрагментов кости (из резецированного медиального экзофита головки), проведение сухожилия *M.add.hal.* между остеотомированными фрагментами, и т.д. Тем не менее, описанных в литературе результатов подобных вариаций также пока недостаточно для формирования объективных выводов.

Традиционно хирургическая коррекция деформаций стоп выполнялась последовательно с интервалом в несколько месяцев ввиду достаточно высокой травматичности и большой

продолжительности вмешательств, необходимости использования гипса и костылей на протяжении всего периода консолидации костей. Применение остеотомии SCARF, предполагающей большую площадь контакта и межфрагментарную компрессию при стабильном остеосинтезе, использование разгружающей передней обуви, сокращение травматичности и продолжительности операции позволили хирургам поднять вопрос о симультанных операциях. В ряде случаев вмешательства выполняются двумя бригадами параллельно, в других – хирург оперирует стопы последовательно. Исследования об одновременной или этапной коррекции Hallux Valgus малочисленны и однозначного, подтверждённого статистически ответа о целесообразности того или иного подхода не дают.

С учётом вышеизложенного цель диссертационного исследования - улучшение результатов лечения больных с Hallux Valgus на основе внедрения усовершенствованной оперативной технологии – представляет научный интерес и определяет теоретическую и практическую значимость работы, а само исследование является актуальным.

### **НОВИЗНА РАБОТЫ ДЛЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ**

**Научная новизна.** Автором предложен и успешно внедрен в практику модифицированный способ оперативной коррекции Hallux valgus, получены новые данные о ближайших и среднесрочных результатах лечения с использованием различных оперативных методик, в том числе - после одномоментной двусторонней коррекции Hallux Valgus предложенным способом; изучены результаты двух способов рефиксации M.adductor hallucis; проанализированы частота и характер осложнений применённых способов лечения. Представлены новые данные рентгенологических и функциональных результатах хирургии и реабилитации пациентов после выполнения подобных операций на одной и двух стопах. Новизна исследования подтверждается выдачей патента РФ на изобретение № 2513802 “Способ и устройство для хирургической коррекции поперечной распластанности переднего отдела стопы”.

### **ЗНАЧЕНИЕ РАБОТЫ ДЛЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ**

Автором разработана модификация способа оперативного вмешательства (osteotomy SCARF), в т.ч. с применением разработанного и внедрённого в практику устройства у рассматриваемого контингента больных. Диссертантом показано, что разработанный способ

позволяет достигнуть оптимальных функциональных результатов к 6 месяцам послеоперационного периода. Также выявлено, что фиксация сухожилия M.adductor hallucis предложенным способом позволяет уменьшить степень регресса достигнутой в ходе операции коррекции.

Статистически достоверное отсутствие различий в результатах лечения при одномоментной билатеральной и последовательной моностеральной коррекции позволило сделать вывод о целесообразности выполнения одномоментных вмешательств, что автоматически снижает количество анестезиологических пособий, сокращает сроки лечения и реабилитации пациентов. Автор представил статистические сведения о том, что применение предложенной тактики лечения одновременно на двух стопах не приводит к ухудшению функциональных и рентгенологических результатов.

Исследование имеет определённое научное и практическое значение: полученные автором новые теоретические знания нашли свое применение в предлагаемой и обоснованной методологии оперативного лечения пациентов с вальгусным отклонением первого пальца стопы.

#### **Внедрение результатов исследования**

Разработанный способ оперативной коррекции Hallux Valgus внедрен в работу отделения травматологии и ортопедии ГМПБ № 2 г. Санкт-Петербурга. Данные, полученные в ходе выполнения диссертационного исследования, используются при обучении студентов, интернов и клинических ординаторов медицинского факультета СПбГУ.

#### **АПРОБАЦИЯ РАБОТЫ В ПЕЧАТИ**

По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, в том числе: 3 в журналах, входящих в список рекомендованных ВАК РФ для научных публикаций диссертантов, 1 публикация в журнале "Foot and Ankle International" (США). Соискателем сделано 4 доклада: на 34th SICOT Orthopaedic World Congress (Hyderabad, 2013); XVI Российском национальном конгрессе «Человек и его здоровье» (Санкт-Петербург, 2011); XVIII Российском национальном конгрессе «Человек и его здоровье» (Санкт-Петербург, 2013); XX Российском национальном конгрессе «Человек и его здоровье» (Санкт-Петербург, 2015). Имеется патент на изобретение, на основе которого и выполнено диссертационное исследование.

## ОФОРМЛЕНИЕ РАБОТЫ И ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ

**Объем и структура диссертации.** Работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к кандидатским диссертациям. Диссертационная работа А.В. Бойченко имеет традиционное построение и состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, включающего 250 источников: из них – 66 отечественных и 184 – иностранных авторов. Объем диссертации составляет 159 страниц текста, набранного на компьютере. Демонстрационный материал оформлен в виде 26 таблиц и представлен 58 рисунками.

Во **введении** автор традиционно обосновывает актуальность, выдвигает основные положения диссертации, выносимые на защиту, приводит сведения об апробации материалов работы.

В **обзоре литературы** кратко освещены этиология и патогенез поперечного плоскостопия и вальгусного отклонения первого пальца, даны основные понятия о критериях оценки деформации, рассмотрены основные исторически значимые и современные методы коррекции, их достоинства и недостатки. Автор освещает имеющиеся нерешённые вопросы, касающиеся хирургического лечения наружного отклонения первого пальца стопы. Несмотря на то, что обзор литературы занимает почти 40 страниц, автору не удалось обосновать объективную необходимость транспозиции сухожилия *M.adductor hallucis*. Лично у меня целесообразность данной манипуляции при эластичности стоп первого и второго типов в качестве дополнения к основному (костному) этапу операции не вызывает сомнений, однако из представленного текста такая целесообразность не видится очевидной.

Отмеченное автором минимальное количество исследований о достоинствах и недостатках одномоментных или последовательных вмешательствах при двусторонней деформации, вероятно, свидетельствует о низкой практической ценности таких исследований, ибо абсолютное большинство хирургов в последние годы выполняют одномоментные вмешательства. Более того, представленные автором литературные данные на этот счёт подтверждают тезис об отсутствии причин не оперовать две стопы одновременно.

Обращает на себя внимание большое количество неточностей в описаниях, несоответствия слов содержанию, вольное употребление терминов, например: *“переводит сустав из неконгруэнтного в неконкурентный, девиация фаланги выталкивает головку,*

*плюсне-сесамовидный угол, форма сочлененных фрагментов, латеральный сесам, остеотомии консолидировались”, и т.д.*

Встречается несоответствие рисунков, рентгенограмм и подписей друг другу (например, на стр. 29 – на рисунке изображена остеотомия Wilson, а подпись гласит – Mitchell; на стр. 30 схема операции не соответствует рентгенограмме и т.д.).

Во **второй главе** даётся описание материалов и методов клинического и функционального исследования, стандартной и предлагаемой методик хирургической коррекции Hallux Valgus. Всего проанализирован 101 случай коррекции вальгусного отклонения первого пальца стопы у 70 пациентов. Автором были сформированы две клинические группы: в первой (41 стопа у 30 человек) был применён стандартный способ коррекции (osteotomy SCARF), во второй (60 стоп у 30 человек) был применен модифицированный вариант остеотомии SCARF, в т.ч. с использованием якоря для фиксации сухожилия M.adductor hallucis к латеральной поверхности головки первой плюсневой кости. Обе группы сопоставимы между собой по возрасту, виду и степени деформации. Сравнивали функциональные, рентгенологические результаты и субъективную оценку пациентами результатов лечения в сроки 3, 6 и 12 месяцев и количество осложнений. Для сравнения односторонней и одномоментной двусторонней коррекции вторая клиническая группа была разделена автором на две подгруппы, при этом в первую вошли 25 пациентов (30 случаев коррекции), которым оперативное лечение было выполнено на одной стопе оригинальным способом, во вторую - 15 пациентов (30 случаев коррекции), которым была выполнена одномоментная билатеральная операция. В связи с этими данными возникают вопросы, ответы на которые не удалось найти в работе:

- со слов автора, первая группа оперирована стандартным способом, вторая – по авторской методике (стр. 54), однако уже на следующей странице вторая группа разбивается на две подгруппы, одна из которых оперирована по авторской методике, а другая – с проведением сухожилия M.add. hal. под шейкой первой плюсневой кости (стр. 55)

- та же вторая группа разбита на еще две подгруппы по признаку одномоментной/неодномоментной хирургии, при этом нет указаний – какой из способов операции был применён – авторский, или методика Tomeno

- первая подгруппа включает 25 пациентов и 30 стоп, но нет указаний, что у 5 пациентов вторая стопа оперирована через некоторое время, что вносит опеределённую путаницу в понимание

Кроме того, есть следующие замечания к материалам второй главы:

- три из четырех представленных “отличия” предложенной автором методики операции известны и описаны, в т.ч. в моих руководствах от 2012 и 2013 годов

- ротация остеотомированного подошвенного фрагмента первой плюсневой кости, представленная автором в качестве панацеи от возникновения феномена жёлоба, допустима при нормальном, или слегка позитивном угле DMAA (PASA), в противном случае ротация увеличивает данный угол до критически больших значений, которые невозможно скорректировать даже посредством остеотомии Akin, в то же время в работе не удалось найти данных об измерении и учёте измерений DMAA при планировании и выполнении операции

- в описании методов обследования указано, что проводилась “оценка походки, изменение оси и длины конечностей, особенностей установки стоп», однако нет никакой интерпретации данных обследования, при этом крайне важно понимать – были ли включены в работу пациенты с полыми, плоскими и приведёнными стопами, что именно исследовалось при изучении походки и т.д.

- совершенно не отражены результаты обследования стоп по параметру эластичности, тогда как именно этот критерий имеет решающее значение при планировании сухожильно-мышечной пластики

- при оценке рентгенологических параметров исследованы только углы M1M2 и M1P1, но нет данных измерений DMAA и параметров параболы Лельевра; предоперационные рентгенограммы выполнялись в т.ч. в боковой проекции, но нет указаний на объект измерений.

В упоминании применённых методов статистики автором перечислены практически все актуальные на сегодняшний день статистические методики, при этом по факту все математические данные в работе укладываются в подсчёт баллов по шкалам AOFAS и степени удовлетворённости пациента.

В третьей главе приведены данные по функциональным и рентгенологическим результатам, субъективной оценке пациентами результатов лечения и количеству осложнений в обеих клинических группах и подгруппах. Проводится сравнение полученных данных между соответствующими группами и подгруппами.

Полученные результаты позволили автору утверждать, что применение нового способа позволяет уменьшить потерю коррекции Hallux Valgus через 12 месяцев для межплюсневой угла в 3,5 раза, для плюснефалангового - в 2,7 раз, достичь улучшения

функции стопы на 14,5% и 9,9% через 3 и 6 месяцев после операции по сравнению со стандартной техникой и увеличить долю хороших и отличных результатов в первые полгода после операции на 17,3%. При этом одномоментные двусторонние вмешательства на стопах с использованием нового способа не приводят к ухудшению рентгенологических, функциональных результатов и увеличению числа осложнений.

Приведенные цифровые показатели вызывают закономерный вопрос – как они были определены? При сравнении каких каких групп и по каким результатам? В работе ответов на эти вопросы нет, приведенные цифры нигде не фигурируют. Более того, к данной главе есть ряд принципиальных вопросов и замечаний:

- при оценке динамики болевого синдрома сравниваются две группы – оперированные по стандартной (1-я группа), и оригинальной (2-я группа) методикам, при этом вторая группа разделена на две подгруппы, в одной из которых операции на обеих стопах выполнены одномоментно, в другой – с интервалом, и тоже по разным методикам; не совсем понятно, как можно объективно сравнить болевой синдром в трёх фактически несопоставимых группах пациентов

- при использовании шкалы оценки результатов AOFAS автор употребляет термин «работоспособность», тогда как правильным является термин «активность»

- разница в потере коррекции межплюсневового угла в основных группах в 1,4 градуса через 12 месяцев не может служить убедительным доказательством преимущества предложенной методики, равно как и разница в 0,8 градуса коррекции вальгусного отклонения первого пальца – эти величины находятся в пределах погрешности измерений

- рентгенограммы ряда клинических примеров непригодны для сравнения; например, на рис. 3.24 б,в длина М1 правой стопы через 3 месяца после операции больше, чем через 12 месяцев, что свидетельствует только об одном – одна из рентгенограмм выполнена без нагрузки на стопу, следовательно, делать угловые измерения на таких рентгенограммах некорректно ввиду необъективности; если даже 10% рентгенограмм выполнены в разных условиях, то результаты рентгенометрии нельзя признать корректными и достоверными

- сравнение угловых показателей коррекции деформаций аналогично некорректны и недостоверны в группах с якорной фиксацией сухожилия, и при стандартной методике

- при сравнении подгрупп А и Б (моно- и билатеральные операции) нет разделения при оценке результатов в группе, оперированной одномоментно на обеих



стопах – как вычислялись критерии AOFAS, угловые показатели – средние значения между двумя стопами?

- При описании осложнений в тексте нагноение отмечено у одного пациента из 1-ой группы, и у двух – из второй, тогда как в таблице 3.38 данные обратные; кроме того, полная путница с процентным выражением количества нагноений (2,1%-3,3%-3,4%-2,7%), путаница с процентами и в описании тугоподвижности в ПФС1.

**Выводы** с оговорками соответствуют поставленным задачам. Перечисленные в п.1 модификации предложены и описаны зарубежными хирургами на протяжении последних 10-15 лет. Единственной оригинальной особенностью авторской модификации является применение предложенного автором анкера для фиксации сухожилия M.adductor hallucis. В п.2 сказано, что применение якорного фиксатора показано у пациентов с низким качеством костной ткани, что вызывает большие сомнения именно в связи с низкой костной плотностью, а доказательства данного тезиса в работе отсутствуют. В п.3 «Выводов» сказано, что использование якорного фиксатора призвано облегчить фиксацию сухожилия к головке M1, что явно противоречит логике – аддукторопластика по MacBride-Tomeno не представляет технических сложностей, занимает не более 3 минут операционного времени, тогда как использование предложенной конструкции не только требует наличия самой конструкции, но и времени на её имплантацию, проведение нитей через соответствующие «уши», и адекватного натяжения перемещаемой мышцы. В п.4 автор приводит цифры улучшения показателей лечения, которые никак не отражены в работе и получены непонятным образом.

В **практических рекомендациях** в п.1 сказано, что при предоперационном планировании необходимо изучение рентгенограмм в т.ч. боковой проекции, однако в тексте диссертации на этот счёт нет никакой информации, более того, углы M1M2, M1P1 и DMAA по боковой проекции оценить невозможно, как и параметры параболы Лельевра. В п.3 указано, что выбор способа коррекции зависит от угла DMAA, и даны конкретные параметры, однако в самой работе нет никаких указаний на измерение угла DMAA и его учёт при планировании и выполнении операций. Аналогично в п.4 приведена формула расчёта степени смещения остеотомированного фрагмента M1, но в тексте диссертации данная формула не фигурирует вообще.

#### **Замечания**

Диссертационное исследование Бойченко Антона Викторовича «Повышение эффективности лечения больных с Hallux Valgus» вызывает двойственное впечатление,

начиная с названия. Представляется, что фраза “повышение эффективности” более применима в качестве обозначения цели исследования, тогда как в заглавии работы более органично выглядела бы фраза “Способ (методика) повышения эффективности ...”.

В работе совершенно не обоснована теоретически целесообразность транспозиции сухожилия M.adductor hallucis, не описаны показания для применения данного этапа в дополнение к технике SCARF, не отражены причины получения лучших результатов операций при использовании якорного фиксатора, а полученные статистические данные не дают ответов на эти вопросы.

Предложенные автором меры по профилактике возникновения феномена «жёлоба» в виде ротации подошвенного фрагмента плюсневой кости, резекции краёв остеотомированных фрагментов и внедрения дистального фрагмента в проксимальный в зоне проксимальной поперечной остеотомии не являются истинно авторскими, и достаточно давно используются хирургами во многих странах.

Полностью проигнорирована тема комбинации описанного способа с остеотомией проксимальной фаланги первого пальца (Akin), хотя этот крайне важный этап операции, судя по тексту, использовался в большинстве случаев.

Данные, полученные при измерении угловых показателей послеоперационных рентгенограмм в динамике, не могут являться основанием для выводов о преимуществах предложенного метода при сравнении с классическим ввиду незначительности разницы итоговых измерений – в пределах погрешности измерений. Более того, в ряде случаев измерения проведены по рентгенограммам без нагрузки на оперированные стопы, что не может быть учтено в качестве объективных данных.

Не вызывает сомнений, что моно- и билатеральная хирургия даёт сопоставимые ближайшие и отдалённые результаты, однако методика подсчёта результатов неясна – как в отношении шкалы AOFAS, так и при оценке послеоперационного болевого синдрома.

Удивляет отсутствие в качестве послеоперационных осложнений традиционных ятрогенного варусного отклонения первого пальца, некроза головки M1, а также интра- и послеоперационных переломов M1.

#### **Степень научной новизны и достоверность результатов**

В работе присутствует определённая научная новизна, что документально подтверждается выдачей патента РФ на изобретение № 2513802 “Способ и устройство для хирургической коррекции поперечной распластанности переднего отдела стопы”, который успешно внедрен в клиническую практику. Применено предложенное устройство и

экспериментально подтверждена эффективность предложенных модификаций существующей технологии коррекции Hallux Valgus, определены показания, противопоказания для оперативного вмешательства, а также разработаны рекомендации для практических врачей.

Количество больных в исследуемых группах репрезентативно, соответствует цели и задачам. Оценка результатов хирургического лечения проведена с использованием значимых для данной работы референтных линий и углов стопы. Функциональные результаты изучены с применением шкалы AOFAS. Анализ субъективного восприятия результатов проведен по общепринятой методике.

Научную обоснованность представленных в диссертации материалов подтверждает достаточный объем экспериментальных данных, сопоставимость и репрезентативность обеих групп пациентов, проведенная адекватная статистическая обработка полученных результатов. Разработанные и примененные способы лечения, их сравнительный анализ говорят о несомненном творческом подходе и непосредственном большом вкладе диссертанта в реализацию данного исследования.

Принципиальные замечания указаны в тексте отзыва. Автору указано на необходимость исправить некоторые формулировки, стилистические и технические неточности и опечатки. Кроме того, в разделе «Заключение» желательно сделать оговорку о том, что полученные данные относятся к случаям с легко и умеренно выраженным варусным отклонением первой плюсневой кости без значимой сопутствующей патологии латеральных лучей и вальгусной установки стопы. Также целесообразна информация о типе эластичности стоп, об исходной величине DMAA, о показаниях к выполнению остеотомии Akin.

Сделанные замечания не умаляют значения проведенного исследования для науки и практики.

Вопросы:

- С прогрессированием распластывания поперечного свода, которое неизбежно сопутствует Hallux Valgus, происходит значимое удлинение M.adductor hallucis за счет ее мышечного компонента. Как Вы достигаете необходимой тяги этой мышцы при рефиксации ее к латеральной стороне головки после восстановления нормальных значений межплюсневового угла с учётом сниженного тонуса мышцы?
- Чем вызвана идея разработки анкерного якоря для рефиксации сухожилия указанной мышцы, ведь проведение сухожилия под шейкой первой плюсневой кости позволяет создать натяжение мышцы, воссоздающее поперечный свод, и стабилизировать

первую плюсневую кость даже при максимальной степени варусного отклонения?

**Заключение.** Диссертационное исследование Бойченко Антона Викторовича «Повышение эффективности лечения больных с Hallux Valgus» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности: 14.01.15 – травматология и ортопедия, является законченной научной квалификационной работой, которая предлагает вариант решения важной задачи лечения пациентов с Hallux Valgus и будет способствовать более эффективному лечению данной категории пациентов. Выводы и практические рекомендации, а также научные положения, выдвинутые автором, в определённой мере вытекают из изложенного материала и подтверждены результатами, полученными в ходе исследования. Работа соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 «Положения о порядке присуждений ученых степеней» №842 от 24.09.2013 г. и может быть представлена к официальной защите, а соискатель заслуживает присуждения искомой степени по специальности 14.01.15 — травматология и ортопедия.

Заместитель главного врача  
Европейской клиники травматологии и ортопедии,  
доктор медицинских наук

А.А. Карданов

129110 Москва, Орловский переулок, 7  
тел. +7(495)933-66-44  
E-mail: [a\\_kardanov@rambler.ru](mailto:a_kardanov@rambler.ru), [5995871@gmail.com](mailto:5995871@gmail.com)

Подпись Карданова Андрея Аслановича  
ЗАВЕРЯЮ  
Главный врач Европейской Клиники  
Спортивной Травматологии и Ортопедии (ЕКСТО)  
Д.м.н., профессор

А.В. Королёв

«14» ноября 2016 года

