

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОДНОМЫШЦЕЛКОВОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ В СТРУКТУРЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ГОНАРТРОЗОМ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Н.Н. Корнилов¹, Т.А. Куляба¹, Р.Э. Федоров²

¹ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздравсоцразвития России, директор – д.м.н. профессор Р.М. Тихилов
Санкт-Петербург

²ОГБУЗ «Смоленская областная клиническая больница», главный врач – д.м.н. профессор Е.И. Каманин
г. Смоленск

Проведён анализ публикаций об одном из методов хирургического лечения больных гонартрозом – одномышцелковым эндопротезированием. Обсуждается эволюция показаний и противопоказаний к операции, приведены данные о ближайших и отдалённых результатах лечения, а также особенностях восстановления функции нижней конечности в сравнении с тотальным замещением сустава. Сделано заключение, что одномышцелковое эндопротезирование является эффективным и надёжным методом лечения пациентов с гонартрозом и остеоартрозом коленных суставов.

Ключевые слова: гонартроз, одномышцелковое эндопротезирование, тотальное эндопротезирование.

RECENT VIEW AT UNICOMPARTMENTAL KNEE ARTHROPLASTY AMONG OTHER SURGICAL APPROACHES TO PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS

N.N. Kornilov, T.A. Kulyaba, R.E. Phedorov

In the article recent publications dedicated to unicompartmental knee arthroplasty are analyzed. Evolution of indications and contraindications, mid- and late term results, difference in functional outcomes in comparison with total knee arthroplasty are discussed. Taking into consideration all relevant information unicompartmental knee arthroplasty may be considered as effective and reliable method of treatment of patients with knee osteoarthritis and osteonecrosis.

Key words: knee osteoarthritis, knee osteonecrosis, unicompartmental knee arthroplasty, total knee arthroplasty.

Остеоартроз крупных суставов продолжает оставаться значимой проблемой современной ортопедии, что в немалой степени обусловлено постоянным ростом количества больных. Так, согласно информации Центра по контролю и профилактики заболеваемости, в настоящее время в США у 47 миллионов пациентов диагностированы артрозы, а прогнозируемое увеличение к 2030 г. составит 67 миллионов человек.

Как сообщают J.M. Hootman, C.G. Helmick, приблизительно 9,3% населения страны, а это более 25 миллионов человек, вынуждены будут ограничить свою физическую активность или даже утратят работоспособность ввиду наличия той или иной патологии суставов. На трудоспособную часть населения от 45 до 64 лет в будущем придётся каждый третий случай остеоартроза [19].

Среди больных старше 45 лет остеоартрит коленного сустава является причиной поте-

ри трудоспособности в 12,5% случаев [3]. До сих пор патогенез заболевания остаётся далеко не полностью изученным, что обуславливает отсутствие этиотропной консервативной терапии, способной остановить прогрессирование дегенеративно-дистрофического процесса. Эндопротезирование коленного сустава является общепризнанным методом выбора восстановления функции коленного сустава и купирования болевого синдрома у больных с терминальной стадией остеоартроза. В настоящее время получили распространение методики как тотального, так и частичного (одномышцелкового) эндопротезирования коленного сустава.

В XX веке артропластика коленного сустава начала развиваться с реализации идеи изолированного замещения одной из поражённых суставных поверхностей. Так, в 1940 г. Campbell и Boyd, а в 1942 г. Smith-Petersen стали использовать колпачковые металлические однопо-

люсные эндопротезы для замещения мыщелков бедра, а в 1950 г. O. Marquardt [34] предложил имплантат для одного из мыщелков большеберцовой кости. Результаты данных хирургических вмешательств были неудовлетворительными из-за быстро развивающегося асептического расшатывания конструкций, которое сопровождалось болевым синдромом.

D.C. McKeever в 1960 г. для улучшения фиксации усовершенствовал конструкцию однополюсного большеберцового эндопротеза T-образным килем, что несколько улучшило функциональный результат операции, но не позволило предотвратить асептическое расшатывание в среднесрочной перспективе [35].

Одномыщелковое эндопротезирование коленного сустава, при котором одновременно были замещены обе поверхности одного из отделов бедренно-большеберцового сочленения, впервые выполнил в 1973 г. Leonard Marmor [33]. Данное хирургическое вмешательство медленно распространялось в клинической практике, несмотря на принадлежавшие ранние результаты [30, 49]. Причинами этого явились как неточность показаний и противопоказаний [4], так и несовершенство дизайна протеза, а также хирургической техники [5, 51], обусловленные недостаточным пониманием кинематики коленного сустава [18, 22].

Успех операций тотального замещения коленного сустава на два десятилетия сместил интерес ортопедов, проводящих подобные вмешательства в свою сторону. Возрождение интереса к одномыщелковому протезированию в начале XXI века обусловлено совершенствованием конструкции одномыщелковых протезов, а также улучшением хирургической техники, в частности развитием новых малоинвазивных технологий имплантации, позволяющих больным быстрее реабилитироваться, что проявляется улучшением функциональных исходов [38, 53]. У ряда пациентов даже развивается феномен «забытое колено», при котором пациент не ощущает никакой разницы между прооперированным и контралатеральным здоровым суставом [15, 59]. И если в США с 1996 по 1997 г. было произведено всего 2500 операций одномыщелкового эндопротезирования, то с 2000 по 2001 г. было выполнено уже 33900 вмешательств, что составило 1% и 6% соответственно по отношению к числу всех эндопротезирований коленных суставов [49].

Основываясь на метаанализе публикаций, посвящённых одномыщелковому эндопротезированию коленного сустава J.M. Vert указывает, что в настоящее время эта процедура является в большинстве случаев успешной [6]. Причём

отдалённые результаты данного вмешательства сопоставимы с исходами тотальной артропластики не только у пожилых пациентов, но и у больных среднего возраста [14, 16, 24, 55]. По данным S.H. White, P.F. Ludkowski [57] и R.S. Laskin [29] при своевременном и корректном проведении одномыщелкового эндопротезирования прогрессирование дегенеративно-дистрофического процесса в других отделах коленного сустава останавливается.

Известно, что среди больных гонартрозом, которым выполняется тотальное эндопротезирование, у 5–20% отмечается преимущественное поражение только одного из отделов сустава, причём чаще медиального [33]. Это противоречит современным представлениям о том, что для снижения травматичности ортопедических операций замещаться должны только поражённые патологическим процессом структуры, а неизменённые ткани пациента следует сохранять. M.R. O'Rourke с соавторами [42] указывают на ряд преимуществ одномыщелкового эндопротезирования над тотальным в подобных клинических ситуациях: сохранение большего объёма костной ткани, проприоцептивных рецепторов в крестообразных связках и нормальной кинематики коленного сустава, достижение большего объёма движений, а также более быстрое послеоперационное восстановление пациента. К потенциальным преимуществам относят и то, что при неудачном исходе одномыщелковый имплантат может быть заменён на стандартный тотальный, в то время как при реэндопротезировании после полной замены сустава нередко возникает необходимость в использовании специальных, более дорогостоящих имплантатов [36].

Одним из факторов, способствующих улучшению отдалённых результатов, стало определение чётких показаний к данным операциям. Первоначально критериями отбора пациентов с патологией коленного сустава для одномыщелкового протезирования считали возраст 65 лет и старше, вес меньше 80 килограмм, низкий уровень физической активности, отсутствие боли в покое, наличие угловой деформации коленного сустава меньше 15° [4, 38]. Однако с появлением данных об отдалённых исходах они претерпели изменения, и сейчас большинство исследователей единодушны в том, что одномыщелковое эндопротезирование следует выполнять при деформирующем остеоартрозе 2-3 степени, с преимущественным поражением только одного отдела коленного сустава, и при изолированном асептическом некрозе мыщелка бедренной или большеберцовой кости голени [26]. Основываясь на анализе неудачных

исходов, был сформулирован и довольно обширный список специфических противопоказаний к данному вмешательству, включающий нестабильность связочного аппарата, наличие умеренной и выраженной сгибательной и разгибательной контрактуры или фиксированной фронтальной деформации, распространение патологического процесса на соседние участки сустава, наличие системных заболеваний, таких как ревматоидный артрит, коллагенозы, подагра и т.д. По мнению S. Lustig с соавторами [31], «идеальный» кандидат для одномышечкового эндопротезирования должен соответствовать следующим критериям: боль локализуется в том же отделе сустава, где выявляются рентгенологические изменения; остеоартроз с изолированным поражением только одного из отделов коленного сустава; нормальная амплитуда движений; интактный связочный аппарат; деформация менее 10°; возможность пассивной коррекции фронтальной деформации; возраст старше 65 лет; индекс массы тела менее 30; вес менее 80 кг; двигательная активность пациента не включает бег и прыжки.

Несомненный интерес представляют исследования, посвящённые изучению выживаемости эндопротезов и детальному анализу причин неудач. Следует отметить, что хотя приводимые данные варьируют в весьма широких пределах, большинство исследователей единодушны в том, что возраст пациента и наличие избыточного веса схожим образом влияют на исходы как одномышечкового, так и тотального эндопротезирования. Так, данные шведского и финского регистров эндопротезирования свидетельствуют о том, что риск ревизионных вмешательств в группе пациентов в возрасте ≤ 65 лет в 1,5 раза выше по сравнению с пациентами старше 65 лет [13, 50]. M.R. O'Rourke с соавторами [42] также отмечают повышенный риск ревизии у пациентов моложе 65 лет. В то же время G.A. Engh с соавторами [12] сообщают о достижении стойкого положительного эффекта после одномышечкового протезирования среди пациентов моложе 60 лет, ведущих активный образ жизни. O.V. Tabor, M. Bernard [53] полагают, что возраст менее 60 лет и ожирение не являются противопоказаниями к операции, так как не влияют на выживаемость имплантатов при анализе групп пациентов, разделённых на момент операции по данным критериям. P. Cartier с соавторами [9] сообщают, что при контрольном обследовании пациентов через 10 лет после одномышечкового протезирования результаты лечения молодых пациентов были не хуже, чем у пожилых, а средний уровень выживаемости протезов составил 93%. По данным J.J. Swienkowski, D.W. Pennington [52], через 11 лет после операции выживаемость

эндопротезов в группе физически активных пациентов моложе 60 лет составила 93%.

O.L. Harryson с соавторами [16] выявил, что для пациентов моложе 60 лет риск ревизии выше как при одномышечковом, так и при тотальном эндопротезировании коленного сустава. Однако учитывая, что одномышечковое эндопротезирование является менее дорогостоящей и травматичной процедурой с более низким риском инфекционных осложнений и коротким периодом реабилитации, его можно считать методом выбора первичной артропластики коленного сустава.

По мнению N.P. Kort и J.J. van Raay [24], одномышечковое протезирование адекватно выполнять пациентам и моложе 60 лет, но выраженное ожирение является противопоказанием из-за увеличивающихся технических трудностей и возрастания риска осложнений, в том числе раннего асептического расшатывания. Если индекс массы тела перед операцией превышает 30, то у 38% больных после первичного тотального замещения коленного сустава развивается хотя бы одно осложнение, причём около 50% из них можно отнести к категории тяжёлых [30].

По данным J.M. Sikorsky, J.A. Sikorska [47], операции одномышечкового эндопротезирования характеризуются наименьшим совокупным риском развития как общих, так и местных осложнений в сравнении как с тотальным замещением сустава, так и с корригирующими около-суставными остеотомиями.

Выживаемость одномышечковых эндопротезов в отдалённом периоде сопоставима с тотальными имплантатами. Ретроспективный анализ, проведенный E. Koskinen, P. Paavolainen [25] продемонстрировал, что 10-летняя выживаемость колеблется от 53% до 81%. Для четырёх анализируемых видов эндопротезов результаты распределились следующим образом: «Oxford» (с подвижным полиэтиленовым вкладышем) – 81%, «Miller-Gallante II» – 79%, «Duracon» – 78% и наихудшие «PCA» – 53%. J. Argenson [2] сообщает, что 10-летняя выживаемость конструкций «Miller-Gallante II» составляет 94%, а по данным D. Naudie, J. Guerin [39], в течение 5 и 10 лет нормально функционируют 94% и 90% подобных имплантатов соответственно. Отличный результат 15-летней выживаемости медиального одномышечкового протеза продемонстрирован R.A. Berger с соавторами [4] для группы из 59 пациентов – 95,7%. По данным O.V. Tabor, M. Bernard [53], при наблюдении за группой из 95 пациентов выживаемость одномышечковых протезов составила 93,7% через 5 лет, 89,8% – через 10, 85,9% – через 15 и 80,2% – через два десятилетия.

Высоким остаётся процент неудач при использовании бесцементной техники фиксации одномышечковых протезов, который может достигать 39% по данным T.L. Bernasek, J.A. Rand [5].

В сравнительном исследовании выживаемости протезов после одномышечкового и тотального протезирования коленного сустава, проведенном A.K. Amin с соавторами [1], выявлено, что пятилетняя выживаемость выше у пациентов с тотальным протезированием (100%) по сравнению с одномышечковым (88%). Обе группы пациентов были схожими по возрасту, полу, активности, индексу массы тела, амплитуде движений и оценке функции коленного сустава по шкале Knee Society Score.

D.W. Murray, J.W. Goodfellow [37] при анализе 10-летней выживаемости медиальных одномышечковых протезов с подвижным полиэтиленовым вкладышем сообщают о 97% выживаемости и отсутствии неудач, обусловленных износом полиэтилена и асептическим расшатыванием большеберцового компонента. Такой результат исследователи объясняют использованием строгих критериев отбора пациентов и большим опытом проведения подобных вмешательств.

Следует отметить, что опыт хирурга является одним из важнейших факторов, влияющих на продолжительность функционирования как тотальных, так и одномышечковых эндопротезов коленного сустава. Так, по данным шведского и новозеландского регистров артропластики, наилучшие результаты отмечаются у ортопедов, выполняющих 75 и более подобных вмешательств в год [40, 50].

Многие исследователи показали важность восстановления оси конечности как прогностического фактора для выживаемости протеза при одномышечковом протезировании [18, 22, 51]. P. Hernigou, G. Deschamps у больных после одномышечкового эндопротезирования медиального отдела сустава обнаружили повышенный риск дегенеративных изменений в наружном отделе, если была произведена вальгусная гиперкоррекция. В то время как сохранение варусной деформации более 10° приводило к повышенному износу полиэтиленового вкладыша и рецидиву деформации конечности [18].

G.A. Engh с соавторами установили, что износ полиэтилена возрастает с увеличением веса пациента, объёма движений в суставе, а также активности больного [12]. Кроме этих факторов сохраняющееся нарушение оси конечности, равно как и ошибки в пространственном расположении имплантата, также приводят к быстрому разрушению полиэтилена. По данным V.B. Kasodekar,

S.J. Yeo [22], при достижении нормальной оси конечности четырехлетняя выживаемость одномышечковых эндопротезов составляет 91,7%. J. Swienckowski, V.J. Page обнаружили прямую связь между расположением тибиального компонента и исходами лечения: наилучшие результаты были отмечены при его расположении перпендикулярно механической оси во фронтальной плоскости и с наклоном 10° кзади в сагиттальной [51]. Таким образом, как полнота устранения деформации конечности, так и правильное пространственное расположение компонентов имплантата влияют на отдалённые результаты операции и выживаемость протеза.

Большинство авторов едины во мнении, что ревизия одномышечкового эндопротеза более проста технически, чем тотального. По наблюдениям W.N. Levine с соавторами [30] и B.D. Springer с соавторами [49], основной причиной ревизионных вмешательств после одномышечкового эндопротезирования является износ полиэтиленового вкладыша. Костные дефекты после удаления одномышечкового эндопротеза отмечены в 77% наблюдений [49]. S. Johnson с соавторами [21], а также K.A.N. Saldanha, G.W. Keys [45] исследовали исходы тотального эндопротезирования, проведенного после одномышечкового, и пришли к выводу, что эта операция была менее травматичной, чем замена тотального эндопротеза на новый аналогичный, а выживаемость нового имплантата сопоставима с результатами первичной артропластики.

Сравнительные исследования функциональных исходов одномышечкового и тотального эндопротезирования продемонстрировали, что объём движений лучше у пациентов с одномышечковым эндопротезом – в среднем 128° [2, 22]. G.A. Engh и N.P. Kort сообщают, что в среднем объём движений после одномышечкового эндопротезирования составляет 125° через 5 и 10 лет после операции [12, 24]. L.L.A. Kleijn и L.W. van Hemert, изучавшие динамику восстановления больных после одномышечкового протезирования коленного сустава, выявили родоляжающееся улучшение функции до 2 лет после операции, при этом через 1 год средний объём движений составляет 120°±11° [23].

M. Borjesson с соавторами, анализируя походку пациентов после одномышечкового эндопротезирования, установили отсутствие боли при ходьбе, а амплитуда движений колебалась от -3° до 121° градусов. Пациенты при этом сохраняли способность выполнять физическую нагрузку средней степени тяжести. Автор также отметил, что пациенты увеличили скорость движения при ходьбе, а также частоту и длину шага на обеих нижних конечностях.

По мнению М.А. Hassaballa, А.Ж. Porteous [17], через 1 год после операции способность стоять на коленях и спускаться вниз по лестнице у пациентов после одномышечкового эндопротезирования выше, чем у больных после тотального замещением надколенника. Отмечается, что около 85% пациентов до операции с большим трудом могли стоять на коленях из-за болевых ощущений. В послеоперационном периоде только у 23% пациентов эти жалобы сохранились, но стояние на коленях во всех случаях больше не сопровождалось сильным болевым синдромом. В то же время, 15% пациентов после тотального эндопротезирования предъявляли жалобы, аналогичные дооперационным. Способность двигаться по лестницам была ощутимо лучше через 1 год после одномышечкового протезирования, 86% пациентов сообщали, что это не вызывает значительных трудностей. После тотального эндопротезирования только 70% пациентов не сталкивались с трудностями при ходьбе по лестнице [17]. А.Е. Weale с соавторами, сравнивая результаты лечения 31 пациента после одномышечкового протезирования с исходами 130 тотальных замещений сустава показали, что пациенты первой группы лучше справлялись с ходьбой по лестнице и работой стоя на коленях [56].

Общеизвестно, что трёхкомпонентное тотальное протезирование коленного сустава существенно меняет его нормальную кинематику. G.A. Engh, D. Ammeen, анализируя походку пациентов после операции при помощи видеофлюороскопии, установили, что движения в суставе после тотального протезирования значительно отличаются от здорового сустава с интактными крестообразными связками [11]. Преимуществом одномышечкового протезирования является сохранение пателлофemorального сустава, передней и задней крестообразной связок, менисков, суставного хряща, поэтому проприоцепция и кинематика сустава страдают в меньшей степени [26]. Так, при сгибании голени после одномышечкового протезирования кинематика коленного сустава идентична здоровому, что подтверждается исследованиями, проведёнными на трупном материале [43].

Несмотря на то, что первичной задачей любого вида эндопротезирования коленного сустава является устранение болевого синдрома и улучшение функции сустава, нельзя забывать и об ожиданиях пациентов, желающих вернуться к привычной физической активности. Большинство авторов отмечают, что пациентам после эндопротезирования она необходима, так как это полезно не только для опорно-двигательной, но и для сердечно-сосудистой системы [8, 14, 27, 28, 38]. Кроме этого, упражнения,

повышающие мышечную силу и координацию, уменьшают риск получения перипротезного перелома при падении больного [17].

По данным N.P. Walton с соавторами [55], после одномышечкового эндопротезирования больные возвращаются к предоперационному уровню спортивных и физических нагрузок достоверно чаще в сравнении с пациентами, перенесшими тотальное замещение коленного сустава ($p=0,0003$). Традиционно после эндопротезирования коленного сустава рекомендуется отказаться от бега, поднятия тяжестей, а также нагрузок, связанных с ротацией коленного сустава, так как это может привести к раннему износу компонентов эндопротеза и повысить риск ревизии [14]. По данным M.S. Kuster, E. Spalinger [28], нагрузка на сустав при занятии подобными видами спорта может превышать нормальную в 8–10 раз, например, при беге 16 км/час нагрузка превышает обычную в 14 раз. Пиковая нагрузка при активном занятии спортом приходится на диапазон от 40 до 60° сгибания в коленном суставе, и большинство современных тотальных эндопротезов коленного сустава в этом диапазоне не имеют высокой конгруэнтности [8]. Согласно наблюдениям F.D. Naal с соавторами, плавание, ходьба, езда на велосипеде – это общепринятые рекомендации для пациентов после тотального эндопротезирования [38]. Пиковая нагрузка при езде на велосипеде приходится на момент сгибания в суставе на 80°, составляет всего 1,2 массы тела и не создаёт дополнительно стресса для имплантата. При энергичной ходьбе максимальная нагрузка приходится на сустав при угле 20° и в пересчёте на массу тела составляет 4 (нагрузка в покое принимается за 1 массу тела). В ретроспективном анализе N. Fisher, M. Agarwal показали, что 65% пациентов после тотального эндопротезирования, занимавшихся спортом до операции, вернулись к регулярным занятиям спортом в послеоперационном периоде [14]. Однако пациенты были склонны выбирать вид спорта с низкой физической активностью (например, боулинг – 91% пациентов), чем с высокой (например, теннис – 20%). После одномышечкового эндопротезирования 93% пациентов вернулись к привычной физической активности и спорту, причём основными видами активности были плавание и гольф (35%), также велосипед, танцы, пешие прогулки по пересечённой местности, боулинг. Трое пациентов даже продолжили заниматься сквошем, бегом трусцой и гимнастикой.

F.D. Naal с соавторами, изучая результаты возвращения к физической активности пациентов после одномышечкового протезирования,

установили, что большинство (95%) были способны вернуться к спорту, что оказалось достоверно лучше, чем после тотального эндопротезирования [38]. У 90% пациентов физическая активность сохранилась на прежнем уровне или улучшилась после операции. Четырьмя самыми популярными видами спорта у пациентов, среди которых преобладали представители возрастной групп старше 66 лет, были ходьба, велосипед, плавание, горные лыжи. В более молодой возрастной группе 5% больных вернулись к занятиям теннисом.

Таким образом, за время, прошедшее с внедрения одномыщелкового эндопротезирования в клиническую практику в 70-х годах XX века, эта технология постоянно совершенствовалась, причём изменялась как конструкция имплантатов, так и хирургическая техника. В настоящее время одномыщелковое эндопротезирование является операцией выбора для пациентов с изолированным поражением только одного из отделов коленного сустава, дегенеративно-дистрофической этиологии, позволяя сохранить довольно высокий уровень физической активности [54]. Вместе с тем, данный вид артропластики является менее универсальным, чем тотальное замещение коленного сустава и требует как взвешенной оценки потенциальных противопоказаний, так и тщательной хирургической техники имплантации, являющихся залогом долговременной службы искусственного сустава. После корректно выполненного вмешательства «выживаемость» современных одномыщелковых эндопротезов не уступает тотальным, позволяя добиться более полноценного восстановления функции коленного сустава. При необходимости ревизионного вмешательства в большинстве ситуаций могут быть использованы стандартные системы тотальных эндопротезов коленного сустава с минимальными техническими сложностями и прогнозируемым положительным исходом.

Литература

- Amin, A.K. Unicompartmental or total knee arthroplasty? Results from a matched study / A.K. Amin, J.T. Patton, R.E. Cook, M. Gaston, I.J. Brenkel // *Clin. Orthop.* — 2006. — Vol. 451. — P. 101–106.
- Argenson, J. Modern unicompartmental knee arthroplasty with cement / J. Argenson, Y. Chevrol-Benkedache, J. Aubaniac // *J. Bone Joint Surg.* — 2002. — Vol. 84-A, N 12. — P. 2235–2239.
- Bedson, J. The prevalence and history of knee osteoarthritis in general practice: a case-control study / J. Bedson, K. Jordon, P. Croft // *Fam. Pract.* — 2004. — Vol. 21. — P. 1–6.
- Berger, R.A. The progression of patellofemoral arthrosis after medial unicompartmental replacement. Results at 11 to 15 years. / R.A. Berger, R.M. Meneghini, M.B. Sheinkop, C.J. Della Valle // *Clin. Orthop.* — 2004. — N 428. — P. 92–99.
- Bernasek, T.L. Unicompartmental porous coated anatomic total knee arthroplasty / T.L. Bernasek, J.A. Rand // *Clin. Orthop.* — 1988. — N 236. — P. 52–59.
- Bert, J.M. Unicompartmental knee replacement / *Orthop. Clin. N. Am.* — 2005. — Vol. 36, N 4. — P. 513–522.
- Borjesson, M. Gait and clinical measurements in patients with knee osteoarthritis after surgery: a prospective 5-year follow-up study / M. Borjesson, L. Weidenhielm, E. Mattsson, E. Olsson // *Knee.* — 2005. — Vol. 12. — P. 121–127.
- Bradbury, N. Participation in sports after total knee replacement / N. Bradbury, D. Borton // *Am. J. Sports Med.* — 1998. — Vol. 26, N 4. — P. 530–535.
- Cartier, P. Unicompartmental knee arthroplasty surgery, 10-year minimum follow-up period / P. Cartier, J.L. Sanouiller, R.P. Grelsamer // *J. Arthroplasty.* — 1996. — Vol. 11, N 7. — P. 782–788.
- Dawson, J. Questionnaire on the perceptions of patients about total knee replacement / J. Dawson, R. Fitzpatrick, D. Murray, A. Carr // *J. Bone Joint Surg.* — 1998. — Vol. 80-B. — P. 63–69.
- Engh, G.A. Is an intact anterior cruciate ligament needed in order to have a well-functioning unicompartmental knee replacement? / G.A. Engh, D. Ammeen // *Clin. Orthop.* — 2004. — N 428. — P. 170–173.
- Engh, G.A. Polyethylene wear of metal-backed tibial components in total and unicompartmental knee prostheses / G.A. Engh, K.A. Dwyer, C.K. Hanes // *J. Bone Joint Surg.* — 1992. — Vol. 74-B. — P. 9–17.
- Finnish National Arthroplasty Register 2010. — <http://www.fimea.fi>
- Fisher, N. Sporting and physical activity following Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty / N. Fisher, M. Agarwal // *Knee.* — 2006. — Vol. 13, N 4. — P. 296–300.
- Griffin, T. Madding: unicompartmental knee arthroplasty for unicompartmental osteoarthritis: a systematic review / T. Griffin, N. Rowden, D. Morgan, R. Atkinson, P. Woodruff // *ANZ J. Surg.* — 2007. — Vol. 77. — P. 214–221.
- Harrysson, O.L. Higher cumulative revision rate of knee arthroplasties in younger patients with osteoarthritis / O.L. Harrysson, O. Robertsson, F. Nayfeh // *Clin. Orthop.* — 2008. — Vol. 421. — P. 162–168.
- Hassaballa, M.A. Functional outcomes after different types of knee arthroplasty: kneeling ability versus descending stairs / M.A. Hassaballa, A.J. Porteous // *Med Sci Monit.* — 2007. — Vol. 13, N 2. — P. 77–81.
- Hernigou, P. Alignment influences wear in the knee after medial unicompartmental arthroplasty / P. Hernigou, G. Deschamps // *Clin. Orthop.* — 2004. — Vol. 423. — P. 161–165.
- Hootman, J.M. Projections of US prevalence of arthritis and associated activities limitations / J.M. Hootman, C.G. Helmick // *Arthr. Rheum.* — 2006. — Vol. 54, N 1. — P. 226–229.
- Insall, J.N. Rationale of the Knee Society clinical rating system / J.N. Insall, L.D. Dorr // *Clin. Orthop.* — 1989. — Vol. 248. — P. 13–14.
- Johnson, S. The survivorship and results of total knee

- replacements converted from unicompartmental knee replacements / S. Johnson, P. Jones, J.H. Newman // *Knee*. — 2007. — Vol. 14, N 2. — P. 154–157.
22. Kasodekar, V.B. Clinical outcome of unicompartmental knee arthroplasty and influence of alignment on prosthesis survival rate / V.B. Kasodekar, S.J. Yeo // *Singapore Med. J.* — 2006. — Vol. 47, N 9. — P. 796–802.
 23. Kleijn, L.L.A. Functional improvement after unicompartmental knee replacement: a follow-up study with a performance based knee test / L.L.A. Kleijn, W.L.W. van Hemert // *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* — 2007. — Vol. 15. — P. 1187–1193.
 24. Kort, N.P. The Oxford phase III unicompartmental knee replacement in patients less than 60 years of age / N.P. Kort, J.J. van Raay // *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* — 2007. — Vol. 15, N 4. — P. 356–360.
 25. Koskinen, E. Unicompartmental knee replacement for primary osteoarthritis. A prospective follow-up study of 1,819 patients from the Finnish Arthroplasty Register / E. Koskinen, P. Paavolainen // *Acta Orthop. Scand.* — 2007. — Vol. 78, N 1. — P. 128–135.
 26. Kozinn, S.C. Current concepts review unicompartmental knee arthroplasty / S.C. Kozinn, R. Scott // *J. Bone Joint Surg.* — 1989. — Vol. 71-A. — P. 145–150.
 27. Kuster, M.S. Exercise recommendations after total joint replacement. A review of the current literature and proposal of scientifically based guidelines / *Sports Med.* — 2002. — Vol. 32, N 7. — P. 433–445.
 28. Kuster, M.S. Endurance sports after total knee replacement: a biomechanical investigation / M.S. Kuster, E. Spalinger // *Med. Sci. Sports Exerc.* — 2000. — Vol. 32, N 4. — P. 721–724.
 29. Laskin, R.S. Unicompartmental knee replacement: some unanswered questions / *Clin Orthop.* — 2001. — Vol. 392. — P. 267–271.
 30. Levine, W.N. Conversion of failed modern unicompartmental arthroplasty to total knee arthroplasty / W.N. Levine, R.M. Ozuna // *J Arthroplasty.* — 1996. — Vol. 11, N 7. — P. 797–801.
 31. Lustig, S. The Uni-Knee: Indication and recent techniques / S. Lustig [et al.] // *EFORT European Instructional Lectures.* — 2011. — Vol. 11. — P. 169–176.
 32. Lustig, S. Cemented all polyethylene tibial insert unicompartmental knee arthroplasty: a long term follow-up study / S. Lustig, J.L. Paillot // *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* — 2009. — Vol. 95. — P. 12–21.
 33. Marmor, L. Unicompartmental knee arthroplasty: ten to 13 year follow-up study / *Clin. Orthop.* — 1988. — Vol. 226. — P. 14–20.
 34. Marquardt, O. Kinegelenksplastik mit VLA Stahiplatte / *Zsch. G. Orthop.* — 1950. — Bd. 80. — S. 140.
 35. McKeever, D.C. Tibial plateau prosthesis / *Clin. Orthop.* — 1960. — Vol. 18. — P. 86–95.
 36. Meek, R.M.D. Minimally invasive unicompartmental knee replacement: rationale and correct indications / R.M.D. Meek, B.A. Masri, C.P. Duncan // *Orthop. Clin. N. Am.* — 2004. — Vol. 35. — P. 191–200.
 37. Murray, D.W. The Oxford medial unicompartmental arthroplasty. A ten-year survival study / D.W. Murray, J.W. Goodfellow // *J. Bone Joint Surg.* — 1998. — Vol. 80-B. — P. 983–989.
 38. Naal, F.D. Return to sports and recreational activity after unicompartmental knee arthroplasty / F.D. Naal, M. Fischer, A. Preuss // *Am. J. Sports Med.* — 2007. — Vol. 35, N 10. — P. 1688–1695.
 39. Naudie, D. Medial unicompartmental knee arthroplasty with the Miller-Galante prosthesis / D. Naudie, J. Guerin // *J. Bone Joint Surg.* — 2004. — Vol. 86-A. — P. 1931–1935.
 40. New Zealand Joint Register 2010. — <http://www.cdhb.govt.nz/NJR/>
 41. O'Donnell, T. The Repicci II® unicompartmental knee arthroplasty: 9-year survivorship and function / T. O'Donnell, M.J. Neil // *Clin. Orthop.* — 2010. — Vol. 468. — P. 3094–102.
 42. O'Rourke, M.R. The John Insall Award: Unicompartmental knee replacement. A minimum twenty one-year follow-up, end-result study / M.R. O'Rourke, J.J. Gardner, J.J. Callaghan // *Clin. Orthop.* — 2005. — Vol. 440. — P. 27–37.
 43. Patil, S. Can normal knee kinematics be restored with unicompartmental knee replacement? / S. Patil, C.W. Colwell // *J. Bone Joint Surg.* — 2005. — Vol. 87-A. — P. 332–338.
 44. Rothwell, A.G. / Development of the New Zealand Joint Register. // *Bull. Hosp. Joint Dis.* — 1999. — Vol. 58. — P. 148–60.
 45. Saldanha, K.A.N. Revision of Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty to total knee arthroplasty — results of a multicentre study / K.A.N. Saldanha, G.W. Keys // *Knee.* — 2007. — Vol. 14. — P. 275–279.
 46. Satku, K. Unicompartmental knee arthroplasty: is it a step in the right direction? Surgical options for osteoarthritis of the knee / *Singapore Med J.* — 2003. — Vol. 44. — P. 554–556.
 47. Sikorsky, J.M. Relative risk of different operations for medial compartment osteoarthritis of the knee / J.M. Sikorsky, J.A. Sikorska // *Orthopedics.* — 2011. — Vol. 34. — P. 847–854.
 48. SooHoo, N.F. Costeffectiveness analysis of unicompartmental knee arthroplasty as an alternative to total knee arthroplasty for unicompartmental osteoarthritis / N.F. SooHoo, H. Sharifi // *J. Bone Joint Surg.* — 2006. — Vol. 88-A. — P. 1975–1982.
 49. Springer, B.D. Conversion of failed unicompartmental knee arthroplasty to TKA / B.D. Springer, R.D. Scott, T.S. Thornhill // *Clin. Orthop.* — 2006. — Vol. 446. — P. 214–220.
 50. Swedish Knee Arthroplasty Register 2010. — <http://www.knee.nko.se>
 51. Swienckowski, J. Medial unicompartmental arthroplasty of the knee. Use of the L-cut and comparison with the tibial inset method / J. Swienckowski, B.J. Page // *Clin. Orthop.* — 1989. — Vol. 239. — P. 161–167.
 52. Swienckowski, J.J. Unicompartmental knee arthroplasty in patients sixty years of age or younger: surgical technique / J.J. Swienckowski, D.W. Pennington // *J. Bone Joint Surg.* — 2004. — Vol. 86-A. — P. 131–142.
 53. Tabor, O.B. Unicompartmental knee arthroplasty: long term success in middle-age and obese patients / O.B. Tabor, M. Bernard // *J. Surg. Orthop. Adv.* — 2005. — Vol. 14. — P. 59–63.
 54. Tria, A.J. Jr. Bicompartmental arthroplasty of the knee. Robert Wood Johnson Department of Orthopaedics, Robert Wood Johnson Medical School, New Brunswick, New Jersey, USA // *Instr. Course Lect.* — 2010. — Vol. 59. — P. 61–73.
 55. Walton, N.P. Patient-perceived outcomes and return to sport and work: TKA versus mini-incision unicompartmental

- knee arthroplasty / N.P. Walton, I. Jahromi, P.L. Lewis // J. Knee Surg. — 2006. — Vol. 19. — P. 112–116.
56. Weale, A.E. Perceptions of outcomes after unicompartmental and total knee replacements / A.E. Weale, O.A. Halabi, P.W. Jones, S.H. White // Clin. Orthop. — 2001. — Vol. 382. — P. 143–153.
57. White, S.H. Anteromedial osteoarthritis of the knee / S.H. White, P.F. Ludkowski // J. Bone Joint Surg. — 1991. — Vol.73-B. — P. 582–586.
58. Willis-Owen, C.A. Factors affecting the incidence of infection in hip and knee replacement: an analysis of 5277 cases / C.A. Willis-Owen, F. Konyves // J. Bone Joint Surg. — 2010. — Vol. 92-B. — P. 1128–33.
59. Wood, J. Unicompartmental knee arthroplasty / J. Wood // Curr. Opin. Orthop. — 2006. — Vol.17. — P. 139–144.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Корнилов Николай Николаевич – д.м.н. ведущий научный сотрудник отделения патологии коленного сустава

E-mail: drkornilov@hotmail.com;

Куляба Тарас Андреевич – к.м.н. руководитель отделения патологии коленного сустава

E-mail: taraskulyaba@hotmail.com;

Федоров Руслан Эдуардович – врач травматолог-ортопед Смоленской ОКБ

E-mail: fedorov.ruslan.8@mail.ru.

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

14-15 сентября 2012 года в г. Самаре состоится Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Новое в травматологии и ортопедии».

Тематика конференции:

- Сухожильно-мышечная пластика во взрослой и детской практике
- Повреждение опорно-двигательной системы
- Травматическая болезнь
- Патология суставов у взрослых и детей
- Медицинская реабилитация больных травматолого-ортопедического профиля
- Нерешенные вопросы детской травматологии и ортопедии
- Онкология в травматологии и ортопедии
- Клеточные технологии в травматологии и ортопедии
- Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии
- Принципы доказательной медицины в травматологии и ортопедии

По всем вопросам обращаться в оргкомитет конференции:

443079. г. Самара, пр. Карла Маркса, 161 Б

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии СамГМУ

Телефоны: профессор Ларцев Юрий Васильевич (846) 276-77-79

доцент Панкратов Александр Сергеевич (846) 276-77-91

ассистент Огурцов Денис Александрович (846) 276-77-91

Официальный сайт:

www.samsmu.ru/travma45/

E-mail: travma45@mail.ru

Срок подачи тезисов и регистрационных карт до 31.03.2012 года.