

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПРИ АНКИЛОЗИРОВАННЫМ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВЕ

Азизов А.М., Асилова С.У.

*РСНПМЦТО отделения крупных суставов и
ТМА кафедры травматологии и ортопедии ВПХ с НХ*

Аннотация: В настоящее время эффективным методом лечения больных с анкилозированным ТБС (тазобедренного сустава) является ТЭП (тотального эндопротезирования) ТБС. У больных с анкилозированным ТБС, когда получали неоднократно консервативное лечение эффекта не было, отмечался постоянно ноющие усиливающие боли в суставах, наблюдаются нарастающие контрактуры, формируются анкилозы в порочном положении, снижается двигательная активность эти данные показывает применения ТЭП ТБС. Под нашим наблюдением находились 250 больных с 2010 по 2022г. АН ТБС в РСНПМЦТО в отделении ортопедии. Из них: Идиопатический – 90, посттравматический- 40 и болезнью Бехтерева – 120 больных. Мужчин – 90, женщин- 120. Большинство больных 67% были от 35 до 65 лет. Всем больным проведено ТЭ ТБС. Больных делили на две группы в основной группе 130 больных, в контрольной группе 120 больных. Нами произведено ТЭП ТБС у 250 больных с анкилозированным ТБС. III и IV стадии. Из них мужчин было 115 и женщин – 135. При изучены отдаленных результатов лечения в основной группе хорошие результаты получен у- 112(92,5%), удовлетворительные у- 8(6,5%) больных, неудовлетворительные у- 1(1,0%) больного. Контрольной группе хорошие результаты у 83 (83,0%), удовлетворительные у-14(14,0%), неудовлетворительные у3(3,0%) больных. Эти показатели указывает об эффективности разработанного нами способа лечения при АН ТБС.

Ключевые слова: Тазобедренный сустав, тотальный эндопротезирование, анкилоз сустава, ортопедия, контрактуры, болезни Бехтерева, идиопатический, посттравматический.

Введение: Усовершенствование хирургического лечения больных с анкилозированным тазобедренным суставам является актуальной проблемой в ортопедии. В настоящее время эффективным методом лечения больных с анкилозированным ТБС является ТЭП ТБС.

По данным Кирпичева И.В. 2016 (19, 20,21, 22) анкилоз тазобедренного сустава характеризуется тем, что у больных в начале заболевания отмечается тугоподвижность, постепенно развивается патологический процесс и наблюдается полная неподвижность сустава.

Исследователь Бабашева А.С. 2006 (13, 16), что этиопатогенезе АН ТБС главную роль играет травма, воспаление, деструкции сустава. В основном клиническим признаком является тугоподвижность сустава, т.е ограничение движение сустава.

По данным Амзаев С.Ю. 2011(1,2,3) у всех больных, отмечается в начале заболевания не сильные и не постоянные боли , постепенно развивается боли усиливается при ходьбе, стоянии и несколько уменьшаются в покое . Больные ощущает боли в паховой области.

Исследователи Guan Zheng et al. (2019)(38) написали, что при АН ТБС отмечается качательные движение сустава с наличием сильные и постоянные боли, при костным анкилозе сустава находится в вынужденном и неподвижном положении.большинства больные когда имеет сопутствующие заболевание, тогда им при необходимости назначает дополнительные методы диагностики.

У больных с анкилозированного ТБС, когда полученный неоднократно проводимое консервативное лечение было неэффективным, отмечается ноющие усиливающие боли в суставах постоянно, наблюдаются нарастающие контрактуры, формируются анкилозы в порочном положении, снижается двигательная активность эти данные показывает применения ТЭП ТБС (. (4,5,13,16,) .

У всех больных этой болезнью из-за мало подвижности наблюдаются остеопороз. У больных анкилозированного тазобедренного сустава тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава является единственной возможностью восстановить функции суставаОдним из факторов риска при эндопротезирование является остеопороз. Остеопороз является ранним признаком заболеваний и можно определить задолго до развития деструктивных изменений и усугубляется на фоне базисной терапии. В ослабленной костной ткани с нарушением ее плотности затрудняется выбор типа и способа фиксации эндопротеза. Разработка дифференцированного подхода к применению различных видов эндопротезов и показания к применению бесцементных и цементных видов протезов , а также оперативных вмешательств в зависимости от стадии и степени патологического процесса является актуальной при АН ТБС.В настоящие время данного заболевания не предложено оптимального и систематически обоснованного метода хирургического лечения.(19, 20)

По данным большинство авторов (9,11,17,29,31,32) тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава у больных с анкилозированного тазобедренного сустава независимо от возраста является эффективным методом оперативного лечения устраняющим болевой синдром и улучшающим качества жизни больного. При лечении больных анкилозированного тазобедренного сустава применение бесцементных эндопротезов дает возможности широкого

внедрения эндопротезирования тазобедренного сустава. У больных с анкилозированной тазобедренного сустава при выраженном остеопорозе, протрузионном коксите и при дефектах стенок вертлужной впадины применение костного цемента является оправданным методом при АН ТБС.

Материала и методы исследования:

Под нашим наблюдением находились 250 больных с 2010 по 2022г. АН ТБС в РСНПМЦТО в отделении ортопедии. Из них: Идиопатический – 90, посттравматический- 40 и болезнью Бехтерева – 120 больных. Мужчин – 90, женщин- 120. Большинство больных 67% было от 35 до 65 лет. Всем больным проведено ТЭ ТБС. Больных делили на две группы в основной группе 130 больных, в контрольной группе 120 больных. Нами произведено ТЭП ТБС у 250 больных с анкилозированного ТБС. III и IV стадии. Из них мужчин было 115 и женщин – 135.

Большинство больным перед и во время операции и ближайшем послеоперационном периоде проводили: антиагулянтную, интенсивную, симптоматологическую терапию по предотвращению возможных осложнений. Пред операции всем больным проведено рентгеновский исследования. При этой исследовании обратили внимание для измерения глубины в вертлужной впадину проводили перпендикулярную линию

Для определения окружности вертлужной впадины проводится на её входе с верхне-латеральной точки до нижнее-медиальной

1. Для определения перехода головки в вертлужную впадину проводится измерение глубины вертлужной впадины проводится перпендикулярно линии 1

2. для определения уровня резекции линия проводится в области шейки бедренной кости

3. При нашей операции проводятся две остеотомии под углом, обусловленным обстоятельствами данной операции. Резецированный клин удаляется. Полученный просвет позволяет легко провести вывих бедренной кости для дальнейшего проведения остеотомии по линии Адамса резекции линия проводится в области шейки бедренной кости.

Нами на этапе инструментальной диагностики использовали: рентгенодиагностика (РД), мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), двуэнергетическая рентген-абсорбциометрия (ДЭРА), доплерография (ДГ) кровеносных сосудов НК, электронейромиография (ЭНМГ).

Нами на этапе инструментальной диагностики использовали: рентгенодиагностика (РД), мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), двуэнергетическая рентген-абсорбциометрия (ДЭРА), доплерография (ДГ) кровеносных сосудов НК, электронейромиография (ЭНМГ)..

Показатели МСКТ даёт возможности развёрнутую картину о состоянии ТБС пациента. С помощью МСКТ открывается возможность выяснить объём предстоящей операции, степень анкилозирования ТБС . определяем размеры предполагаемой чашки эндопротеза (ЭП), состояние бедренной кости (направление бедренного канала, состояние кортикала бедренной кости), размеры предполагаемой ножки ЭП. Также МСКТ опосредованно даёт возможность выбора метода фиксации ЭП (цементная или бесцементная “press-fit” фиксация).



Рис Переднезадняя обзорная рентгенография таза. Больной с диагнозом: Посттравматический анкилозированный ТБС, костный анкилоз левого ТБС, фиброзный анкилоз правого ТБС.

При АН ТБС нами разработан « Способ эндопротезирования тазобедренного сустава при костном анкилозе » (FAP № 02145 положительное решение на полезную модель 23 05 2022). Предложенного способа поставленной задачей является уменьшение травматичности операции,

упрощение оперативного вмешательства, повышение эффективности хирургического лечения ранняя активизация и реабилитация пациентов.

Выполнение окончательной клиновидной остеотомии бедренной кости после выведения исключает случайное повреждение большого вертела и зон прикрепления мышц (особенно в случаях их транспозиции), обеспечивает максимальную эффективность подготовки бедренной кости для разработки канала и имплантации бедренного компонента эндопротеза, что обуславливает снижение травматичности операции и скорейшее функциональное восстановление пациента.

Техника операции.

Под наркозом в положении больного на боку, противоположном оперируемому ТБС. Обезболивание – наркоз эндотрахеальный или спинномозговая анестезия. После обработки оперируемой нижней конечности (НК) раствором антисептика, производится продольный разрез Хардинга по наружной поверхности ТБС длиной до 10 см, на 2-4 см выше вершины большого вертела, над средней линией последнего, заканчивают на 2-4 см ниже его основания. Рассекаются послойно кожа, подкожная клетчатка и широкая фасция бедра. Длина разреза зависит от степени развития подкожного жирового слоя, размеров тазового пояса пациента, размеров ТБС. Послойно остро и тупо обрабатываются анатомические образования, обнажается ТБС. У места прикрепления к большому вертелу рассекается сухожильная часть средней ягодичной мышцы, после чего вскрывается капсула сустава. Головка бедра при костном анкилозе спаяна с вертлужной впадиной. Шейка бедра подвергается остеотомии клиновидно по линии интертрохантерика (линия 3). При ротации бедра кнаружи открывается доступ под углом 40–45°, шириной 2-2.5 см., глубиной 6-8 см, удаляют полученный V-образный костный фрагмент, в образовавшееся пространство вывихивают проксимальную часть бедренной кости, остатки шейки резецируются по линии Адамса (линия от большого к малому вертелу), формируют ложе для установки вертлужного компонента эндопротеза, устанавливают бедренный компонент, вкладыш и головку.

С целью облегчения доступа к проксимальной части бедренной кости и последующей обработки канала ассистент проводит повторную наружную ротацию с приведением бедра. После чего, при помощи полого остеотома, а также рашилем проводится обработка канала бедренной кости при антеверсии в 15° с соблюдением направления оси бедра. После формирования канала для измерения положения бедренного компонента и длины нижней конечности, надеваются примерочные шейка и головка импланта. Затем проводится предварительное вправление бедра. Для головки эндопротеза считается 2-3 мм, допустимым люфтом. Проводится измерение длины оперируемой конечности.

После примерки устанавливаются ножка и головка эндопротеза. Головка вправляется. После вправления проводится проверка стабильности эндопротеза и объёма пассивных движений конечности. Тщательный туалет. Гемостаз. Движения в тазобедренном суставе в полном объеме, длина восстановлена. Оставлена х/в трубка. Резиновый выпускник. Послойные асептические швы. Асептическая повязка.

.Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава у больных с анкилозированным тазобедренного сустава независимо от возраста является эффективным методом оперативного лечения устраняющим болевой синдром и улучшающим качества жизни больного. При лечении больных анкилозированным тазобедренного сустава применение бесцементных эндопротезов дает возможности широкого внедрения эндопротезирования тазобедренного сустава.

У больных с анкилозированной тазобедренного сустава при выраженном остеопорозе, протрузионном коксите и при дефектах стенок вертлужной впадины применение костного цемента является оправданным методом при тотальном эндопротезирование тазобедренного сустава.

Результаты:

Из 250 использовав различные конструкции эндопротезов без цементом у-160 и у-90с цементом больных. Отдаленные результаты лечения изучено у 221 (93,1 %) больных. Из 221 больных в основной группе было 121, контрольной группе 100 больных. В основной группе хороший результат получен у- 121(93, %) больных, в контрольной группе у 100 (83,3%) больных. Удовлетворительный результат получен в основной группе получен у- 8(6.1%) больных, в контрольной группе у.- 17(14. %) больных. Неудовлетворительный результат в основной группе получен у- 1(0,8 %) больных, в контрольной группе у3(2,5 %) больных. Усовершенствования хирургическое лечения показала, что применение способа клиновидной остеотомии при анкилозированного ТБС улучшает результаты лечения , также качества жизни больных, функции сустава.

Оценка функционального состояния больных при анкилозированного ТБС по R Judet оценивается по три параметри- боль, объём движений и ходьба . Результаты лечения изучены у всех больных проведено оценка функционального состояния больных при анкилозированного ТБС по R Judet по 7 – балльной системе оценивались три параметри- боль, объём движений и ходьба. Результат суммы баллов : хороший 12- 10 баллов, удовлетворительные 9- 7 .6 баллов и ниже не удовлетворительные. Показанием к операции явились сумма 7,6 и ниже баллов.

Средний балл до лечения было 7 -7,5 после лечения через 3 мес.. 9,3 – 10,8 баллов, через 6 мес 9,8 - 11,2 баллов , через 12 мес 10,2 – 11,6 баллов. Эти

данные показатели указывает атраматичности операции и быстрее восстановления мобильности и ходьбы больных.Повышение средней баллы после оперативного лечения по сравнению до операции по 3 критериям, показывает хорошую эффективность ТЭП ТБС.

Обсуждение.

В настоящее время среде ортопедии имеется различные мнение по хирургическому лечению при анкилозированного ТБС.

Авторы(Мовшович И. А. Оперативная ортопедия //М."Медицина". -1994. - С. 213) описали способ хирургического лечения анкилоза тазобедренного сустава путем отсечения большого вертела вместе с прикрепляющимися к нему мышцами. Проксимальный конец бедренной кости отделяют от шейки бедра, при этом ему придают конусообразную форму. Между нижней поверхностью шейки и седалищной костью формируют паз, в который внедряют конусообразную верхушку большого вертела, таким образом несколько удлиняя конечность. Отбитую пластинку большого вертела фиксируют к культю шейки бедра. Накладывают гипсовую повязку на 3 месяца. Однако этот способ, хотя и несколько удлиняет конечность, но он травматичен, требует длительной гипсовой иммобилизации и не восстанавливает движений в тазобедренном суставе.

Исследователи Kempf I., Ienny I. Y. (36) описывали при хирургическом лечении при Ан ТБС который заключается в обнажении тазобедренного сустава, поперечной остеотомии бедра выше малого вертела. Затем желобоватым долотом резецируют шейку, головку бедра и зону костного сращения головки бедра и костей таза (место костного анкилоза) и затем формируют ложе для имплантации тазового компонента эндопротеза, после чего осуществляют установку тотального эндопротеза. Однако для создания костного анкилоза тазобедренного сустава осуществляется операция артродеза, при которой производится резекция суставных поверхностей головки бедра и вертлужной впадины, что неизбежно приводит к укорочению конечности и, следовательно, к вторичным биомеханическим нарушениям. Вышеуказанный способ травматичен, так как производится значительная резекция шейки и головки бедра, а также зоны костного анкилоза, формирование новой вертлужной впадины осуществляется без учета ее нормального пространственного расположения. Значительная резекция костной ткани делает затруднительным восстановление анатомической длины нижней конечности и, следовательно, не устраняет биомеханические нарушений.

Известен способ хирургической коррекции деформаций тазобедренного сустава, включающий низведение бедра с последующим эндопротезированием тазобедренного сустава, отличающийся тем, что на первом этапе перед

дозированным низведением бедра с помощью спице-стержневого аппарата внешней фиксации, производят остеотомию шейки бедренной кости, удаление головки, шейки бедренной кости, оссификатов и рубцовых тканей, низведение бедра и фиксацию в аппарате осуществляют до образования мягкотканого регенерата, на втором этапе производят костную аутопластику дна вертлужной впадины, устанавливают эндопротез тазобедренного сустава и формируют капсулу сустава из образованного мягкотканого регенерата (РФ, патент № 2173108, A61B17/56, 10.09.2001 г.).

Однако способ сложен, многоэтапен, с неоднократной травматизацией мягких и костных тканей, с риском повреждения органов малого таза спицей, не имеющей ограничителя глубины проникновения в тазовую кость, во время перфорации, с риском воспалительных процессов в области установки спиц, через определенное время с повторным извлечением спиц из подвздошной и бедренной костей. Вытяжения нижней конечности занимает длительный период времени (2-3 недели), в результате чего нарушается питание тканей кровью в тазобедренном суставе, приводящее к атрофии мышц конечности. Кроме того, при формировании канала в шейке бедренной кости значительно возрастает вероятность ее перелома в связи с уменьшением объема костной ткани в нагружаемой зоне. Анестезирующая нагрузка при многоэтапном проведении операции создает дополнительные негативные проявления в сердечно-сосудистой системе. Забор аутотрансплантата из гребня подвздошной кости огромная травматизация для организма больного.

Однако способ, хотя и несколько удлиняет конечность, травматичен, требует длительной гипсовой иммобилизации и не восстанавливает движений в тазобедренном суставе. Образование конусообразной формы верхушки большого вертела технически сложно выполнимо и требует привлечения специалиста, владеющего техникой данной операции. Наложение гипсовой повязки на длительный срок (3 мес) большая нагрузка для больного, связанная с ухудшением качества жизни больного в этот период и после снятия гипсовой повязки у больного отмечаются ограничение движений в тазобедренном и коленном суставах, атрофия конечности, а также повышает вероятность развития послеоперационных осложнений и увеличивает продолжительность реабилитационного периода.

Таким образом, усовершенствования хирургического лечения при АН ТБС клиновидной остеотомии бедренной кости после выведения исключает случайное повреждение большого вертела и зон прикрепления мышц (особенно в случаях их транспозиции), обеспечивает максимальную эффективность подготовки бедренной кости для разработки канала и имплантации бедренного компонента эндопротеза, что обуславливает снижение травматичности операции

и скорейшее функциональное восстановление пациента. Основная задача способа клиновидной остеотомии является - уменьшение травматичности операции, упрощение оперативного вмешательства, повышение эффективности хирургического лечения, более ранняя активизация и реабилитация пациентов.

Выводы

1.Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава у больных с анкилозированным тазобедренного сустава независимо от возраста является эффективным методом оперативного лечения устраняющим болевой синдром и улучшающим качества жизни больного.

2.При лечении больных анкилозированным тазобедренного сустава применение бесцементных эндопротезов дает возможности широкого внедрения эндопротезирования тазобедренного сустава.

3.При изучены отдаленных результатов лечения в основной группе хорошие результаты получен у- 112(92.5 %) больных, удовлетворительные у- 8(6.5%) больных, неудовлетворительные у- 1(1,0 %) больного. Контрольной группе хорошие результаты у 83 (83.0%) больных , удовлетворительные группе у- 14(14.0 %) больны , неудовлетворительные у3(3.0 %) больных.

4. Эти показатели указывает об эффективности разработанного нами способа лечения при АН ТБС. Усовершенствования хирургическое лечения показала, что применение способа клиновидной остеотомии при анкилозированного ТБС улучшает результаты лечения , также качества жизни больных, функции сустава.

Литература:

1. Амзаев, С.Ю. Новые методы повышения эффективности эндопротезирования тазобедренного сустава при ризомелической форме болезни Бехтерева./ С.Ю. Амзаев.// Вестник КРСУ. Бишкек -2011. -№4. - С. 132-136. (журнал в списке, рекомендованном ВАКом).
2. Амзаев, С.Ю. Практическое применение стандартизованной оценки исходов лечения после эндопротезирования тазобедренного сустава. / С.Ю. Амзаев.// Медицина Кыргызстана. Бишкек - 2011. -№ 3. - С. 23-29.
3. Амзаев, С.Ю. Опыт эндопротезирования крупных суставов нижней конечности при ризомелической форме болезни Бехтерева-Штрюмпелля-Мари./ С.Ю. Амзаев.// здравоохранением, - Ташкент, 2014. - Том 51, №1. – С.65-68.
4. Азизов М. Ж., Алимов А. П. Десятилетний опыт эндопротезирования тазобедренного сустава в клинике НИИТО МЗ РУз // Хирургия Узбекистана. - Ташкент, 2011. - N2. - С. 6-12.
5. Азизов М.Ж., Рузибаев Д.Р. Оптимизация этапной реабилитации больных и инвалидов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Материалы научно-практической конференции травматологов-ортопедов Республики Узбекистан «Новые технологии в травматологии и ортопедии». - Хива, 2010.-С.118

6. Азизов М.Ж., Рузибаев Д.Р. Клинико-функциональные результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Ортопедия, травматология и протезирование.-Харьков, 2012.-№1.-С. 81-83.
7. Азизов М.Ж., Рузибаев Д.Р. Социально-трудовая реабилитация больных и инвалидов после эндопротезирования тазобедренного сустава // Проблемы биологии и медицины.-Ташкент, 2011.- №3.- С.-9-12 (14.00.00,№19)
8. Азизов М. Ж. Эндопротезирование тазобедренного сустава - инновационная технология в лечении артрологических заболеваний// Организация и управление Амзаев, С.Ю. Опыт эндопротезирования крупных суставов нижней конечности при ризомелической форме болезни Бехтерева-Штрюмпелля-Мари./ С.Ю. Амзаев.// здравоохранением, - Ташкент, 2014. - Том 51, №1. – С.65-68.
- 9.. Акрамов В. Р. Некоторые проблемы эндопротезирования ранее оперированного тазобедренного сустава / Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. - Ташкент, 2011. - N2. - С. 110-113.
10. Акрамов В. Р.Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава при анатомических нарушениях вертлужной впадины// Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. - Ташкент, 2011. - N3 - С. 94-97
11. Асилова С.У., Рузибаев Д.Р. Некоторые вопросы оценки эффективности эндопротезирования тазобедренного сустава // Материалы 2-конгресса травматологов и ортопедов «Травматология и ортопедия Столицы. Настоящее и будущее».-Москва, 2014.-С.22
12. Асилова С.У., Рузибаев Д.Р., Нуримов Г.К. Лечебная физкультура как основной метод реабилитации при эндопротезировании тазобедренного сустава у пожилых людей // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Междисциплинарное взаимодействие в реабилитации и ортопедии». - Санкт Питербург, 2016.-С.13.
13. Асилова С.У., Азизов А.М. Суяк анкилозида тоз- чанок бугимини эндопротезлаш усули (№ FAP 02145) Ихтиролар ахборати 2022,
14. Асилова С. У. Оценка трудоспособности больных и инвалидов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава //Журнал теоретической и клинической медицины. - Ташкент, 2015. - N3 - С. 52-55.
15. Асилова С. У. Реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренного сустава / С. У. Асилова, Д. Р. Рузибаев //Актуальные проблемы травматологии и ортопедии: материалы науч.-практ. конф. (г. Самарканд, 7 ноября 2014г). - Самарканд, 2014. - С. 246-247.
- 16.. Асилова С.У., Рузибаев Д.Р. // Электронейромиографические показатели нервно-мышечного аппарата поражённых нижних конечностей у пациентов до и после эндопротезирования тазобедренного сустава Журнал теоретической и клинической медицины. – Ташкент, 2016.- №3.- С. 151-153. (14.00.00, №3)
17. Бавашев А. С., Троценко В. В., Крупаткин А. И. Оценка поражений микрососудов перед эндопротезированием тазобедренного сустава у больных с ревматоидным артритом //Травматология и ортопедия России. – 2006. – №. 2. – С. 29-30.
18. Бестаев Д.В., Божьева Л.А. Оценка данных компьютерной томографии легких у больных ревматоидным артритом с и без интерстициального поражения легких и изучение взаимосвязи выявленных поражений с прогрессированием деструкции суставов // Лечащий врач. - Москва, 2015. - №3. - С. 63-66.
19. Джумабеков, С. А. Некоторые аспекты эндопротезирования тазобедренного сустава при ризомелической форме болезни Бехтерева/ С.А. Джумабеков, С.К.

- Казаков, С.Ю. Амзаев, Э.С. Садыков.// Травматология и ортопедия. Материалы I съезда травматологов-ортопедов Казахстана. Астана -Том 2. - приложение 16. - 2009.-С. 75-82.
20. Джакофски Д. Д. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава: руководство. - М : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 328 с.
21. Кирпичев И. В. [и др.] Динамика восстановления функции тазобедренного сустава после первичной тотальной артропластики // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы медицинской реабилитации». — Решма, 2014. — С. 93—96.
22. Кирпичев И. В. [и др.] Оптимизация реабилитационных мероприятий у пациентов после первичного эндо протезирования тазобедренного сустава// Материалы III Международной научно-практической конференции врачей Центрального федерального округа с международным участием, посвященной 85-летию Ивановской государственной медицинской академии «Актуальные вопросы профилактики, ранней диагностики, лечения и медицинской реабилитации больных с неинфекционными заболеваниями и травмами». — Иваново, 2015. — С. 80—81. 112.
23. Кирпичев И. В. [и др.] Отдаленные рентгенологические результаты после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Сборник тезисов IX съезда травматологов-ортопедов. — Саратов, 2010. – С 457- 458
24. Кирпичев, И. В. Актуальные междисциплинарные проблемы применения современных пористых имплантатов для замещения костных дефектов [Электронный ресурс] / И. В. Кирпичев, Л. Б. Маслов, Д. И. Коровин // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 6. — Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/- article/view?id=24045>.
25. Кузьмин И.И., Исаева М.П. Проблема инфекционных осложнений в эндопротезировании суставов. – Владивосток: Дальнаука, 2006.- С. 123.
26. Леднев В.Ю. Внутрикостная и внутрисуставная лазеротерапия в лечении больных с дегенеративно-дистрофическими поражениями тазобедренного сустава: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. - Рязань, 2000.
27. Рузибоев Д.Р, Тиллаев С.Р. Ранняя медико-социальная реабилитация пациентов с эндопротезированием тазобедренного сустава // Материалы республиканской конференции «Имплементация конвенции ООН о правах инвалидов: Зарубежный и Национальный опыт». -Ташкент, 2010.-С.134
28. Рузобаев Д.Р. Лечебная физкультура как основной метод реабилитации при эндопротезировании тазобедренного сустава // Журнал теоретической и клинической медицины. – Ташкент, 2015.- №5.-С. 64-67. (14.00.00, №3)
29. Полойко Ю.Ф. Современные возможности лучевой диагностики анкилозирующего спондилоартрита / новости лучевой диагностики .2000 №2. -С 10- 12 .
30. Хисаметдинова Г.Р, Возможности ультрасонографии с доплерографией в диагностике болезни Пертеса//Дис. Канд .мед.наук.-Москва, 2008.-С.56-120
31. Загородний Н. В. Результаты применения монолитных и модульных бедренных компонентов при ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава / И. В. Загородний, В. И. Нуждин, К. М. Бухтин, С. В. Каграманов// Вестник травматологии и ортопедии имени Н. Н. Приорова. - М., 2013. - N1 - С 18-26.
32. Загородний Н. В., Нуждин В. И Костно-пластическое замещение дефектов вертлужной впадины при ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава //Вестник травматологии и ортопедии имени Н. Н. Приорова. - М., 2013. -

- №4 - С. 29-25.Сергеев К.С. Технические аспекты эндопротезирования тазобедренного сустава при ризомелической форме болезни Бехтерева./ К.С. Сергеев, М.А. Богданов, Э.С. Садыков, С.Ю. Амзаев.// Вестник КРСУ. Бишкек - 2011. - №4. - С. 127-132. (журнал в списке, рекомендованном ВАКом)
33. Сергеев К.С. Опыт применения авторских методик при эндопротезировании тазобедренного сустава при ризомелической форме болезни Бехтерева./ К.С. Сергеев, И.Н. Катренко, С.Ю. Амзаев.// Медицинская наука и образование Урала. Тюмень - 2012. —№1. -С 78-79. (журнал в списке, рекомендованном ВАКом).
34. Макаров С.А.Изменение минеральной плотности костной ткани вокруг импланта при тотальном бесцементном эндопротезировании тазобедренного сустава у больных ревматическими заболеваниями: Дисс. ... канд. мед. наук.- М., 2004. - С. 108.
35. Мовшович И. А.Оперативная ортопедия //М."Медицина". -1994. -С. 213
36. Kempf I., lenny I. Y. (Totalendoprothese nach Huftarthrodese //Orthop. Prax. - 1989. - Bd. 25. - N 10. - S. 664 - 666),
37. Mathys R. Isoelastische Huft prothesen Manual fur chirurgische und operative Techniken. Verlag Hans Huber Bern-G ottingen - Toronto, 1992
38. Guan Zheng, Zhongyu Xie, Peng Wang, Jinteng Li, Ming Li, Shuizhong Cen, Su'an Tang, Wenjie Liu, Guiwen Ye, Yuxi Li, Shan Wang, Xiaohua Wu, Hongjun Su, Yanfeng Wu, Huiyong Shen Enhanced osteogenic differentiation of mesenchymal stem cells in ankylosing spondylitis: a study based on a three-dimensional biomimetic environment Cell Death Dis. 2019 Apr 25;10(5):350.