

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ ИМПЛАНТАЦИИ ЭНДОПРОТЕЗОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ МАЛОИНВАЗИВНОЙ АРТРОПЛАСТИКЕ

А. В. Алабут, В. Д. Сикилинда
Ростовский государственный медицинский университет

В течение последнего десятилетия активно развивается малоинвазивное эндопротезирование коленного сустава (МЭКС), преимуществами которого являются меньшие болевой синдром и кровопотеря, ранняя реабилитация и полноценная функция сустава в послеоперационном периоде [2]. Основными аргументами противников малоинвазивных методик является высокий риск неточной установки эндопротеза в результате ограниченной видимости и, как следствие, риск ранней асептической нестабильности [3].

Целью настоящего исследования явился поиск путей повышения точности имплантации эндопротезов коленного сустава при малоинвазивной тотальной артропластике.

Материал и методы. Малоинвазивное эндопротезирование коленного сустава выполнено 62 пациентам, среди которых 14 (22,58 %) мужчин и 48 (77,42 %) женщин. Средний возраст больных составил 63,56 лет, диапазон от 47 до 77 лет. Всем пациентам выполнялся «quadriceps-sparing» доступ. В ходе операции использовался набор специального инструментария для МЭКС Zimmer и эндопротезы NexGen Zimmer PS, CR. Для повышения точности имплантации эндопротеза были поставлены и решены четыре задачи:

1. Формирование показаний и противопоказаний к малоинвазивной артропластике.
2. Создание компьютерной программы предоперационного планирования МЭКС.
3. Совершенствование малоинвазивного доступа «quadriceps-sparing».
4. Применение компьютерной навигации и артроскопического контроля для улучшения визуализации в условиях ограниченной видимости.

Результаты и обсуждение. МЭКС возможно выполнить не более чем у 25–30 % больных [1, 2]. Тщательный отбор пациентов позволяет избежать осложнений, связанных с ограниченным обзором полости сустава. Нами были сформулированы следующие противопоказания для МЭКС: 1) сгибательная контрактура коленного сустава более 20°, ам-

плитуда движений в суставе менее 100°; 2) варусная или вальгусная деформация более 15°; 3) заболевания, сопровождающиеся изменением параартикулярных тканей; 4) травмы надколенника и его связочного аппарата с рубцовыми тканями в этой зоне; 5) ранения медиальной порции сухожилия четырехглавой мышцы бедра (ЧМБ) в зоне прикрепления к её прямой порции; 6) тяжелые степени артроза со значительными гиперпластическими разрастаниями вокруг сустава; 7) развитая мускулатура; 8) атрофичная, «пергаментная» кожа; 9) повреждения связочного аппарата коленного сустава и фиксированное смещение голени в положении неполного вывиха.

С целью совершенствования техники МЭКС на основании анатомических исследований созданы математическая модель и компьютерная программа предоперационного планирования МЭКС, учитывающая антропометрические данные пациента (тип телосложения, размеры надколенника, индекс Insall-Salvati), тип и размер эндопротеза и позволяющая рассчитать минимальный кожный разрез и максимальную растяжимость раны во время операции.

Доступ «quadriceps-sparing» осуществляли через парapatеллярный разрез кожи 7–12 см от медиального края надколенника, отступя от его края на 1–1,5 см до места прикрепления связки надколенника. Доступ осуществляли без рассечения ЧМБ с поворотом надколенника.

Для повышения точности имплантации эндопротезов у 17 (27,42 %) больных при артропластике использовалась оптическая компьютерная навигационная система Zimmer CAS, состоящая из неподвижных и мобильных датчиков, инфракрасной камеры с излучателем, улавливающей перемещение датчиков в пространстве, и компьютера с программным обеспечением. У 4 пациентов осуществлялся артроскопический контроль на различных этапах эндопротезирования для оценки плоскостей резекции и ориентации установки компонентов эндопротеза.

Заключение. В результате тщательного отбора пациентов, предоперационного планирования, совершенствования техники хирургического доступа и использования компьютерной навигации и артроскопии получены хорошие непосредственные и отдаленные результаты (в срок 6 лет) без случаев асептической нестабильности. При выполнении МЭКС угол между биомеханической осью бедра и голени был в пределах 3° у 56 (90,32 %) больных, 4–6° – у 5 (8,06 %), 7–10° – у 1 (1,61 %) больного. Более 3° вальгуса было у 2 (3,23 %), варуса – у 4 (6,45 %) пациентов. Нарушений ориентации бедренного

Алабут Анна Владимировна,
кандидат медицинских наук, доцент кафедры
травматологии и ортопедии, заведующая
травматолого-ортопедическим отделением
Ростовского государственного медицинского университета;
тел.: (863)2985182, 89185585182; e-mail: alabut@mail.ru

Сикилинда Владимир Данилович,
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой
травматологии и ортопедии
Ростовского государственного медицинского университета;
тел.: (863)2322760, 89185583067

компонента не было. Ошибка ротации большеберцового компонента была у 1 (1,61 %) больного. Продолжительность операции МЭКС с применением навигации увеличилась на этапах освоения методики, составила в среднем 100 минут. Длительность эндопротезирования коленного сустава из традиционного доступа без применения навигации в среднем составила 85 минут. Срок наблюдения 6 лет. Случаев асептической нестабильности не было.

Литература

1. Сикилинда, В.Д. Малые доступы при эндопротезировании коленного сустава / В.Д. Сикилинда, А.В. Алабут // Травматология и ортопедия России. – 2006. – № 2. – С. 269–270.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ ИМПЛАНТАЦИИ ЭНДОПРОТЕЗОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ МАЛОИНВАЗИВНОЙ АРТРОПЛАСТИКЕ

А. В. АЛАБУТ, В. Д. СИКИЛИНДА

Ключевые слова: малоинвазивное эндопротезирование коленного сустава, компьютерная навигация, предоперационное планирование

2. Alan, R.K. Quadriceps-Sparing Total Knee Arthroplasty / R.K. Alan, A.J. Tria // Scuderi G. R, Tria A.J., ed. Minimally Invasive Surgery in Orthopedics. Springer. – 2010. – P. 309–316.
3. Dutton, A.Q. Computer-assisted minimally invasive total knee arthroplasty compared with standard total knee arthroplasty. A prospective, randomized study / A.Q. Dutton, S.J. Yeo, K.Y. Yang [et al.] // J. Bone Joint Surg. Am. – 2008. – Vol. 90. – P. 2–9.

WAY TO INCREASE THE ACCURACY OF CONDYLAR PROSTHESIS IMPLANTATION IN MINIMALLY INVASIVE ARTHROPLASTY

ALABUT A. V., SIKILINDA V. D.

Key words: minimally invasive condylar endoprosthesis replacement, computer navigation, preoperational planning

© И. В. Кузнецова, Д. В. Ефременко, 2013
УДК 579.842.23-036.21(479)

ГЕНОТИПИРОВАНИЕ ШТАММОВ *YERSINIA PESTIS*, ИЗОЛИРОВАННЫХ ИЗ ВОСТОЧНО-КАВКАЗСКОГО ВЫСОКОГОРНОГО ПРИРОДНОГО ОЧАГА ЧУМЫ В 2010 ГОДУ

И. В. Кузнецова, Д. В. Ефременко

Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт

Возбудитель чумы *Yersinia (Y.) pestis* явился причиной гибели сотен миллионов людей во время трех пандемий этой инфекции. Вид *Y. pestis* относительно недавно произошел от *Y. pseudotuberculosis* серотипа O:1b, приобретя, путем горизонтального переноса, 32 хромосомных гена и две дополнительные плазмиды, что обусловило повышение вирулентных свойств [2].

Для определения подвидов и биоваров *Y. pestis* используются такие свойства, как способность ферментировать различные субстраты, вирулентность для животных, питательные потребности, строение генома и другие. В последние годы все большее внимание обращено на изучение геномного полиморфизма чумного микроба методами, обладающими

высокой дискриминирующей способностью, такими как мультилокусный анализ варибельного числа tandemных повторов (MLVA), анализ отличающихся участков ДНК (DFR) и анализ коротких палиндромных повторов, разделенных спейсерами (CRISPR). Данные методы позволяют проводить внутривидовое дифференцирование штаммов *Y. pestis* и могут быть использованы для решения молекулярно-эпидемиологических задач различного генеза [1]. По результатам типирования методами DFR, MLVA и CRISPR создан постоянно пополняемый электронный каталог, насчитывающий уже более восьмиста штаммов *Y. pestis*.

Метод DFR основан на определении присутствующего в геноме *Y. pestis* набора из 23 DFR-локусов – участков генома, по которым различаются штаммы в пределах одного вида [4]. Локус с варибельным числом tandemных повторов (VNTR) включает в себя центральный варибельный участок и фланкирующий консервативный, ограничивающий его с двух сторон. Варибельный участок состоит из нескольких повторов ДНК. Число повторов может варьировать, изменяя длину нуклеотидной последовательности. Амплификация VNTR-локуса с комплементарными праймерами приводит к образованию продуктов ре-

Кузнецова Ирина Владимировна, научный сотрудник лаборатории индикации особо опасных инфекций Ставропольского научно-исследовательского противочумного института; тел.: 8(962)4012253; e-mail: labindic@mail.ru

Ефременко Дмитрий Витальевич, кандидат медицинских наук, заведующий лабораторией индикации особо опасных инфекций Ставропольского научно-исследовательского противочумного института; тел.: 8(962)4590747; e-mail: efremenko26@mail.ru