

ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПЬЮТЕРНОЙ НАВИГАЦИИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Алькатауне М.А., Беспальчук П.И.

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Минск, Беларусь

Mohammadali198898@yahoo.com

Работа посвящена преимуществам применения компьютерной навигационной технологии при тотальном эндопротезировании коленного сустава у 62 пациентов (11 мужчин и 51 женщины), страдающих гонартрозом, в возрасте от 51 до 83 лет, оперированных с использованием системы компьютерной навигации и наблюдавшихся в течение 6 мес. с момента хирургического вмешательства. Использование навигационной системы позволило в ряде случаев достичь более точной резекции бедренной и большеберцовой костей (6,5 % случаев отклонений от анатомической оси против 19,4 %).

Ключевые слова: *коленный сустав; эндопротезирование; компьютерная навигация; преимущества.*

ADVANTAGES OF COMPUTER NAVIGATION IN KNEE ARTHROPLASTY

Alqatawneh M.A., Bespalchuk P.I.

Belarusian State Medical University

Minsk, Belarus

The work is devoted to the advantages of using computer navigation technology in total knee arthroplasty in 62 patients (11 men and 51 women) suffering from gonarthrosis, aged 51 to 83 years, operated using a computer navigation system, followed for 6 months. from the moment of surgery. The use of the navigation system made it possible in a number of cases to achieve more accurate resection of the femur and tibia (6.5% of cases of deviations from the anatomical axis versus 19.4%).

Key words: *knee joint; arthroplasty; computer navigation; advantages.*

Тотальное эндопротезирование коленного сустава (ТЭКС) – эффективный и часто единственный способ восстановления утраченной функции конечности.

ТЭКС – это реконструктивное хирургическое вмешательство, заключающееся в замещении патологически измененных сочленяющихся суставных поверхностей бедренной и большеберцовой костей (в некоторых случаях и надколенника) на искусственные для ликвидации или уменьшения интенсивности болевого синдрома, восстановления подвижности в коленном суставе и опороспособности нижней конечности [1].

Несмотря на большой накопленный опыт ТЭКС, у 3% оперированных пациентов нестабильность компонентов эндопротеза развивается уже в первые 3 года после операции, что связано с рядом причин.

Компьютерная навигация позволяет врачам-ортопедам, выполняющим свои первые операции, сократить частоту ошибок в пространственном расположении компонентов эндопротеза до уровня опытных врачей-

специалистов, удлиняя при этом хирургическое вмешательство в среднем на 17 минут. Сочетание компьютерной навигации с малоинвазивной техникой хирургического вмешательства благоприятно сказывается на сроках восстановления пациентов, позволяя обеспечить точность установки эндопротеза, не увеличивая число осложнений [3].

Применение системы компьютерной навигации при ТЭКС позволяет более точно позиционировать бедренный и большеберцовый компоненты эндопротеза в сагиттальной плоскости, что имеет значение в восстановлении функции коленного сустава и амплитуды движений в нем [2].

С использованием компьютерной навигации были оперированы 62 пациента: 51 (82.3%) женщина, и 11 (17.7%) мужчин. Фронтальная деформация конечности варьировала от 27° варусной до 33° вальгусной, составляя, в среднем $5.25^\circ \pm 5^\circ$, в то время, как средняя величина сгибания в коленных суставах – $91.5^\circ \pm 25.3^\circ$ (амплитуда движений от 180° до 45°). Средние оценки функции коленного сустава до операции составили по шкале WOMAC 66.7 ± 7.2 баллов, KSS Knee score – 23 ± 10.2 баллов, KSS Function score – 41.8 ± 11.4 баллов.

Через 3 месяца после операции, у пациентов, которым эндопротезирование выполнялось с использованием компьютерной навигации, оценки функции коленного сустава составили по шкале WOMAC – 25.2 ± 8.1 баллов, KSS Knee score – 83.9 ± 9.8 балла; KSS Function score – 85.3 ± 9.5 балла, в то время как средняя величина сгибания в коленных суставах – $94.5^\circ \pm 4^\circ$ (амплитуда движений в коленных суставах от 180° до 80°).

Через 6 месяцев после операции, у пациентов, которым эндопротезирование выполнялось с использованием компьютерной навигации (основная группа), оценки функции коленного сустава составили по шкале WOMAC – 11.7 ± 3.9 баллов, KSS Knee score – 85.7 ± 8.6 балла, KSS Function score – 91.3 ± 7 баллов, средняя величина сгибания в коленных суставах – $102.2^\circ \pm 6^\circ$ (амплитуда движений в коленных суставах от 180° до 70°).

По нашему мнению, основными преимуществами, которые даёт компьютерная навигация хирургу, являются облегчение ориентации резекторных блоков (особенно при малоинвазивных доступах), количественное отображение степени балансировки связок в пределах всей амплитуды движений в коленном суставе и точная коррекция оси нижней конечности. Кроме того, не требуется вскрытия костно-мозговых каналов и применения интрамедуллярных направителей, что нивелирует риск развития жировой эмболии.

В 62 первичных ТЭКС, выполненных с применением компьютерной навигации, специфические осложнения не отмечены. Инфекционных, неврологических, сосудистых и других осложнений в основной и контрольной группах пациентов нами также выявлено не было. Продолжительность пребывания в стационаре составила от 10 до 23 дней (в среднем 16 дней).

Выводы

1. Использование компьютерной навигации повышает точность пространственной ориентации компонентов эндопротеза коленного сустава во всех плоскостях, что позволяет снизить вариабельность оси нижней конечности в пределах $\pm 3^\circ$.

2. Анализ функции коленного сустава, основывающийся на изучении балльных шкал и рентгенологических данных свидетельствует о том, что применение компьютерной навигации при ТЭКС достоверно приводит к лучшим показателям при сроках 3-6 месяцев после операции в сравнении с традиционной хирургической техникой.

3. Компьютерная навигация позволяет при выполнении дистального спила бедра учесть сгибательную контрактуру и гиперэкстензию коленного сустава, что сокращает время при тестовых примерках и благоприятно для достижения адекватной амплитуды движений.

4. Навигация позволяет достичь высокоточной установки эндопротеза, более адекватного баланса связок, что способствует стабильности сустава, уменьшает болевой синдром и позволяет раньше, по сравнению со стандартным эндопротезированием, получить хороший функциональный результат лечения.

Список литературы

1. Герасименко, М.А. Патология коленного сустава у детей и пациентов молодого возраста / М.А. Герасименко, А.В. Белецкий. – Мн.: Тэхналогія, 2015. – 215 с.

2. Жук, Е.В. Сравнение результатов использования навигационной и традиционной методики тотального эндопротезирования коленного сустава / Е.В. Жук, П. И. Лознухо// Инновации в медицине и фармации.– БГМУ, 2018.

3. Schnurr, C. Benefits of Imageless Computer Navigation in Total Knee Arthroplasty /Christoph Schnurr, Dietmar Pierre, König //Computer and Template Assisted Orthopedic Surgery. – 2013. – P. 97-102.