

ВЛИЯНИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ЦЕНТРА РОТАЦИИ ГОЛОВКИ И БОЛЬШОГО ВЕРТЕЛА НА КИНЕМАТИЧЕСКИЙ БАЛАНС ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Б.Ш. Минасов, Р.Н. Рахматуллин, Т.Б. Минасов

ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Росздрава»
ректор – чл. – кор. РАМН В.М. д.м.н. профессор Тимербулатов
г. Уфа

Артропластика тазобедренного сустава даже при использовании стандартных имплантатов является индивидуальной для каждого пациента. Для достижения оптимальной биомеханики центр ротации протезируемого и контралатерального суставов должны находиться на одинаковой высоте и одинаковом удалении от срединной линии таза. Однако не всегда удаётся достигнуть восстановления взаимоотношения между центром ротации головки бедренной кости и большим вертелом.

Вопросы компенсированного перемещения центра ротации в литературе освещены достаточно скудно. Ряд авторов считает установку эндопротеза с высоким центром ротации недопустимой [4, 5]. В то же время, другие авторы сообщают о положительных результатах более чем в 94% случаев [6].

Для оценки статических и динамических изменений после операции эндопротезирования и определения их взаимосвязи со степенью изменения анатомии тазобедренного сустава мы использовали биомеханический метод исследования. Асимметрия ходьбы, ритмичность – наиболее показательные биометрические характеристики фаз опоры и ходьбы. При этом кривая реакции опоры имеет двугорбую форму. По данным ряда авторов, функциональные показатели для правой и левой конечностей в целом не имеют отличий, более того, симметрия шага для человека желательна [1, 2, 3]. Значение средней физиологической асимметрии равно $3 \pm 1\%$, что соответствует коэффициенту ритмичности (КР) $0,97 \pm 0,01$. Асимметрия периода одиночной опоры более 5% (КР < 0,95) является патологической, а при асимметрии более 10% (КР < 0,90) проявляется очевидная хромота. Патологическая асимметрия от 5 до 10% говорит о скрытой хромоте и определяется только при помощи аппаратуры.

Объектом нашего исследования являлись 33 пациента после операции артропластики тазобедренного сустава. В исследовании участвовало 14 мужчин и 19 женщин. Возраст больных колебался от 47 до 77 лет. По результатам рентгенологической оценки анатомических взаимоотношений элементов тазобедренного сустава после артропластики пациенты были разделены

на 3 группы. В первую вошли 13 пациентов с проксимальным или дистальным смещением большого вертела до 3 мм. По положению центра ротации эндопротеза относительно центра ротации анатомической вертлужной впадины в первой группе были выделены две подгруппы. В подгруппу А вошли 6 пациентов, у которых центр ротации после операции эндопротезирования соответствовал вертикальному положению анатомического центра ротации, а в группу Б включены 7 пациентов с проксимальным смещением центра ротации более 15 мм. Во вторую группу вошло 12 пациентов, у которых проксимальное смещение большого вертела составляло более 8 мм. В третью группу из 8 человек мы отнесли пациентов, у которых проксимальное смещение большого вертела превышало 12 мм. Нами выявлено, что наиболее информативными биомеханическими параметрами являются скорость ходьбы, изменения формы кривых опорных реакций, изменения величины углов сгибания и разгибания в тазобедренных и коленных суставах, ритмичность или асимметрия ходьбы. После получения данных по каждому параметру высчитывалось отклонение от средней нормы = «полученное значение» – «среднее значение нормы». В таком виде производились статистическая обработка с вычислением критерия Стьюдента ($P < 0,05$), сравнительный анализ параметров походки между группами.

При сравнении параметров ходьбы у пациентов с нормальным и высоким положением центра ротации при сохранении нормальной длины отводящих мышц статистически достоверных различий во временных, силовых и угловых параметрах ходьбы выявлено не было. При статистической обработке материала достоверные различия ($P < 0,05$) между первой и второй группами так же не определялись. Коэффициент ритмичности походки у обеих групп приближался к 1. Это позволяет говорить о том, что проксимальное смещение центра ротации до 20 мм при нормальном положении большого вертела или смещение большого вертела до 10 мм не приводит к каким-либо статическим и динамическим нарушениям функции тазобедренного сустава.

Некомпенсированное смещение центра ротации и большого вертела более 10 мм показало

замедление походки, нарушение ее ритмичности ($KP=0,84$). Кроме того, нами выявлено снижение опороспособности конечности и уменьшение объема движений в коленном и тазобедренном суставах ($P<0,05$).

Таким образом, изучение отдаленных результатов артропластики тазобедренного сустава на основании биометрии фаз опоры и ходьбы позволило установить наиболее благоприятные условия кинематического баланса в зависимости от анатомических взаимоотношений элементов тазобедренного сустава. Артропластика является самым точным и интеллектуальным разделом ортопедии. Воспроизведение анатомического центра ротации при сохранении длины отводящих мышц – условие благоприятного исхода оперативного лечения.

Литература

1. Витензон, А.С. Биомеханические закономерности компенсации двигательных нарушений при патологической ходьбе, протезирование и протезостроение

/ А.С. Витензон. – М. : ЦНИИПП, 1980.

2. Скворцов, Д.В. Клинический анализ движений, анализ походки / Д.В. Скворцов. – Иваново, 1996.
3. Comparative biomechanical analysis of energy-storing prosthetic feet / M.R. Menard, M.E. McBride, D.J. Sanderson, D.D. Murray // Arch. Phys. Medicine Rehab. – 1992. – Vol. 73, N 5. – P. 451 – 458.
4. Kelley, S.S. High hip center in revision arthroplasty / S.S. Kelley // J. Arthroplasty. – 1994. – N 9. – P. 503 – 510.
5. The effect of superior placement of the acetabular component on the rate of loosening after total hip arthroplasty. Long-term results in patients who have crowe type-II congenital dysplasia of the hip / M.W. Pagnano, A.D. Hanssen, D.G. Lewallen, W.J. Shaughnessy // J. Bone Joint Surg. – 1996. – Vol. 78. – P. 1004 – 1014.
6. Total hip replacement for the dislocated hip / G. Jaroszynski, I. Woodgate, K. Saleh, A. Gross // J. Bone Joint Surg. – 2001. – Vol. 83, N 2. – P. 272 – 272.

Контактная информация: Минасов Булат Шамильевич – д.м.н. профессор заведующий кафедрой травматологии и ортопедии с курсом ИПО
e-mail: rrm@rambler.ru