
КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЬНОЙ ШЕЙКИ БЕДРЕННОГО КОМПОНЕНТА ПРИ ПЕРВИЧНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

**К.А. Птицын, А.А. Эпштейн, Е.А. Беляк, А.А. Кубашев,
А.П. Призов, М.А. Абдулхабирова, Ф.Л. Лазко**

Кафедра травматологии и ортопедии
Медицинский факультет
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 8, Москва, Россия, 117198

А.А. Копылов

Отделение ортопедии
Городская клиническая больница № 12 г. Москвы
ул. Бакинская, 26, Москва, Россия, 115516

В статье представлены результаты первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у 108 пациентов с использованием бедренных компонентов бесцементной фиксации с системой модульных шеек фирмы «Wright» (Арлингтон, Техас, США): Preserve, Profemur L, Profemur Z и моноблочных бедренных компонентов бесцементной фиксации фирмы «Smith & Nephew» (Лондон, Англия, Великобритания): SL-Plus, SMF, Synergy. В нашем исследовании модульная шейка с выбором углов отклонения была установлена в 69,5% случаев, а прямая шейка моноблочного бедренного компонента была установлена в 30,5% случаев, что показывает возможность применения модульной шейки во всех случаях, особенно сложных.

Ключевые слова: модульная шейка, эндопротезирование тазобедренного сустава.

Моноблочный дизайн бедренного компонента широко используется при первичном тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава, в то время как бедренный компонент с модульной шейкой при этом же вмешательстве используется намного реже. Тем не менее, использование модульной ножки при первичном вмешательстве может помочь в сложных случаях, когда нарушена анатомия тазобедренного сустава, имеется патологическая торсия бедра, дефицит офсета и разница длин конечностей. Модульная ножка обеспечивает большую вариативность углов отклонения шейки в составе одного комплекта имплантов и операционного инструмента, исключает необходимость использования моноблочных бедренных компонентов эндопротезов или дорогостоящих, изготовленных на заказ, компонентов эндопротезов. В свою очередь в ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава хорошо зарекомендовали себя и широко применяются модульные ножки с их многочисленными взаимозаменяемыми компонентами [1; 7; 9], что доказывает их актуальность использования при тяжелых деформациях проксимального отдела бедренной кости.

Материалы и методы

Модульная ножка эндопротеза. В клинической практике мы использовали эндопротезы, изготовленные из титанового сплава в форме двойного клина с пескоструйной обработкой или с напылением гидроксиапатита. В проксимальной части ножки эндопротеза имеется двойная коническая выемка для установки мо-

дульной шейки. Поверхность шейки, участвуя в сочленении с ножкой эндопротеза, подвергается механической обработке, шероховатость достигает 0,8 Ra (микрон), что способствует повышению стабильности имплантата и кроме того гарантирует необходимое сцепление и механическую устойчивость [2; 4] путем холодной сварки за счет пластической деформации металлов в месте их соединения при сжатии в момент скольжения. Конически-эллиптическая форма сочленения шейки и ножки эндопротеза является логичным развитием из циркулярно-конического узла и удовлетворяет основным требованиям: гарантирует стабильность в медиально-латеральном, переднезаднем направлениях и по отношению к ротации, а также гарантирует стабильное положение сустава, предотвращая ослабление проксимальной части ножки эндопротеза, предупреждая возможную деформацию с последующей мобилизацией шейки.

Модульная шейка. Модульная шейка изготовлена из титанового сплава и имеет продолговатый конически-эллиптический дизайн. Тонкий слой оксида титана (2—5 нм) покрывает всю поверхность шейки, обеспечивая тем самым исключительную стойкость к коррозии. Шейка соединяется с головкой через цилиндрический конус Morse 12/14 (диаметр верхнего конуса в мм), а с ножкой соединение происходит через конус, имеющий прямоугольное поперечное сечение с полукруглыми короткими сторонами. Шейка представлена в двух размерах: короткая (28 мм) и длинная (38,5 мм). Для этих двух размеров есть различные варианты сочетаний углов отклонения и ротации.

Клинические исследования. В ортопедических отделениях ГКБ № 12, 31 на базах кафедры травматологии и ортопедии РУДН с января 2011 г. по август 2014 г. было выполнено 108 операций по первичному эндопротезированию тазобедренного сустава с применением модульной и моноклочной шеек бедренного компонента. Применялись различные сочетания пар трения, размеры головок и дизайны бедренных компонентов. По результатам оценки использования бедренных компонентов все пациенты были поделены на две группы в зависимости от углов отклонения шейки. Первая состояла из 75 прооперированных пациентов, которым были имплантированы бедренные компоненты с системой модульных шеек с различными вариациями углов отклонения. Следующие 33 прооперированных составили вторую группу наблюдаемых пациентов, которым были имплантированы моноклочные бедренные компоненты со стандартными показателями углов (рис. 1).

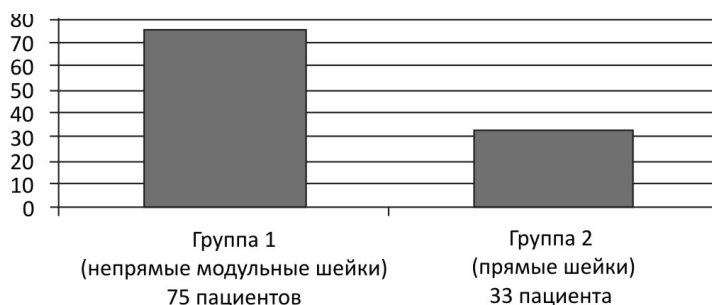


Рис. 1. Группы пациентов в зависимости от выбора угла отклонения модульной шейки

Учитывая предоперационный диагноз и данные клинических методов обследования, 108 пациентов были распределены на 4 группы в зависимости от заболевания и степени деформации тазобедренного сустава (рис. 2).

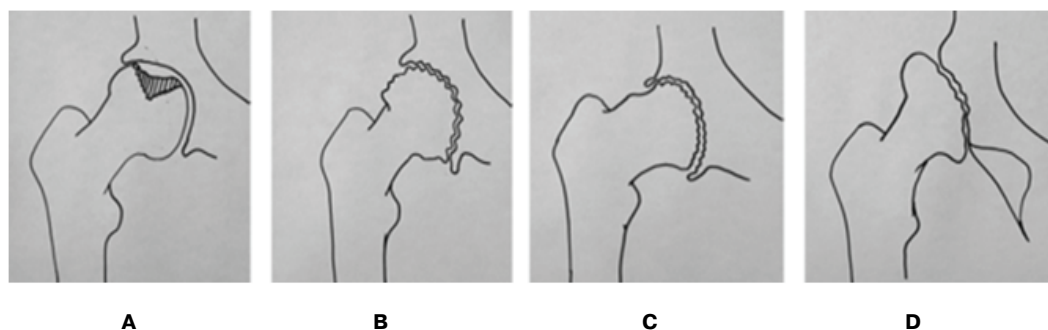


Рис. 2. Группы пациентов в зависимости от степени деформации тазобедренного сустава:

А. Нормальная анатомия тазобедренного сустава: перелом, асептический некроз головки бедренной кости. **В.** Легкая деформация тазобедренного сустава: коксартроз, ревматоидный артрит, подагрический артрит, септический коксит, экзостозная болезнь. **С.** Средняя степень деформации тазобедренного сустава: болезнь Легга-Кальве-Пертеса, хондроматоз, анкилоз, *соха vara*. **Д.** Тяжелая степень деформации тазобедренного сустава: диспластический коксартроз, *соха profunda*, болезнь Педжета

На рисунке 3 отражено процентное соотношение видов деформации тазобедренного сустава у мужчин и женщин.

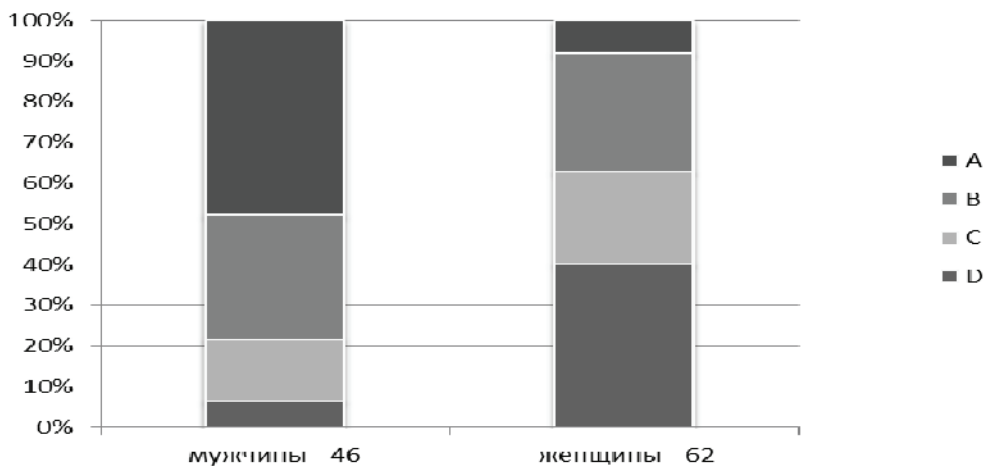


Рис. 3. Процентное соотношение видов деформации тазобедренного сустава у мужчин и женщин

Структура обеих групп представлена в табл. 1, где отражена зависимость типа имплантируемой шейки от деформации тазобедренного сустава и пола пациентов.

Средний возраст пациентов в группах представлен на рисунке 4.

**Зависимость типа имплантируемой шейки
от деформации тазобедренного сустава и пола пациентов**

Пол/ кол-во	Группа деформации тазобедренного сустава	Группы шеек	
		1 (непрямые) 75 больных	2 (прямые) 33 больных
Жен/62	A	0	8
	B	3	10
	C	17	2
	D	21	1
Муж/46	A	2	3
	B	3	8
	C	12	0
	D	17	1

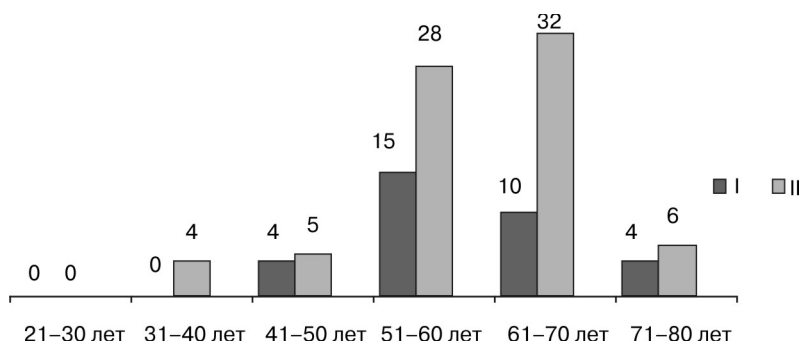


Рис. 4. Распределение пациентов в группах по возрасту:

группа I – 59 лет (от 42 до 76 лет),

группа II – 58 лет (от 38 до 78 лет)

Клинические результаты. В нашем исследовании модульная шейка с выбором углов отклонения была установлена в 69,5% случаев, а прямая шейка моноблочного бедренного компонента была установлена в 30,5% случаев, что показывает возможность применения модульной шейки во всех случаях, особенно сложных. В простых и стандартных случаях (группы деформаций A и B), где анатомия тазобедренного сустава сохранена, чаще применялась прямая шейка моноблочного бедренного компонента. В более сложных случаях (группы C и D) в основном применялась модульная шейка. Все пациенты прошли контрольный осмотр через 1,5, 3, 6, 12 месяцев, 2 и 3 года после операции. Все отмеченные осложнения были распределены в табл. 2, согласно группам наблюдаемых пациентов.

Структура осложнений

Группа	Интраоперационные	В раннем послеоперационном периоде	В позднем п/о периоде	Инфекционные
1 гр.	2 случая: некорректный выбор дизайна модульной шейки и отрывной перелом верхушки большого вертела	2 случая тромбоза поверхностных вен голени	1 случай перипротезного перелома бедренной кости	Не выявлено

Группа	Интраоперационные	В раннем послеоперационном периоде	В позднем п/о периоде	Инфекционные
2 гр.	2 случая варизации бедренного компонента	3 случая: 2 вывиха головки эндопротеза и 1 тромбфлебит поверхностных вен голени	2 случая остеолиза вокруг вертлужного компонента	1 случай острой послеоперационной поверхностной инфекции раны

Вывод. Бедренные компоненты с модульными шейками имеют преимущества перед моноблочными в обеспечении восстановления торсии и офсета бедра, а также в компенсации разницы длины конечности. Кроме того, система модульных шеек позволяет хирургу производить коррекцию выбора импланта в зависимости от полученной амплитуды движений и риска импиджмента после вправления с интраоперационными шаблонами. Также при ревизионных вмешательствах достаточно произвести замену модульной шейки, что значительно снизит длительность операции, кровопотерю и материальные затраты.

Несмотря на эти значимые преимущества любое модульное соединение как дополнительный узел трения имеет проблемы, связанные с риском возникновения фреттинг-коррозии [3; 5] и развития септической нестабильности компонентов эндопротеза из-за увеличения количества дебриса, вывиха головки эндопротеза [8; 10] и перелома модульной шейки [6].

ЛИТЕРАТУРА, REFERENCES

- [1] *Berry D.J.* «Treatment of Vancouver B3 periprosthetic femur fractures with a fluted tapered stem». *Clin Orthop.* 2003 Dec; (417): 224—31.
- [2] *Bourne R.B., Rorabeck C.H.* «Soft tissue balancing the hip». *J. Arthroplasty.* 2002; 17(Suppl 1): 17—22.
- [3] *Cook S.D., Barrack R.L., Baffes G.C., Clemow A.J., Serekian P., Dong N., Kester M.A.* «Wear and corrosion of modular interfaces in total hip replacements». *Clin Orthop.* 1994. Jan; (298):80—8.
- [4] *Konveys A., Bannister G.C.* «The importance of leg length discrepancy after total hip arthroplasty». *J. Bone Joint Surg. Br.* 2005; 87 B:155—157.
- [5] *Mathiesen E.B., Lindgren J.U., Blomgen G.G., Reinholt F.P.* «Corrosion of modular hip prostheses». *J. Bone Joint Surg. Br.* 1991 Jul; 73(4):569—75.
- [6] *Salvati E.A., Lieberman J.R., Huk O.L., Evans B.G.* «Complications of femoral and acetabular modularity». *Clin Orthop.* 1995. Oct;(319): 85—93.
- [7] *Sporer S.M., Paprosky W.G.* «Revision total hip arthroplasty: the limits of fully coated stems». *Clin Orthop.* 2003 Dec;(417):203—9.
- [8] *Star M.J., Colwell C.W., Jr. Donaldson W.F. 3rd, Walker R.H.* «Dissociation of modular hip arthroplasty components after dislocation. A report of three cases at differing dissociation levels». *Clin Orthop.* 1992. May;(278): 111—5.
- [9] *Wirtz D.C., Heller K.D., Holzwarth U., Siebert C., Pitto R.P., Zeiler G., Blencke B.A., Forst R.* «A modular femoral implant for uncemented stem revision in THR». *Int Orthop.* 2000; 24(3): 134—8.
- [10] *Woolson S.T., Pottorff G.T.* «Disassembly of a modular femoral prosthesis after dislocation of the femoral component». A case report. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1990 Apr; 72(4):624—5.

**CLINICAL AND ANATOMICAL SUBSTANTIATION
OF APPLICATION OF MODULAR FEMORAL NECK COMPONENTS
IN PRIMARY TOTAL HIP ARTHROPLASTY**

**К.А. Ptitsyn, А.А. Epstein, Е.А. Belyak,
А.А. Kubashev, А.Р. Prizov, М.А. Abdulkhairov,
F.L. Lazko**

Department of traumatology and orthopedics
People's Friendship University
Miklukho-Maklaya str., 8, Moscow, Russia, 117198

А.А. Kopylov

Department of Orthopedics
Moscow clinical hospital № 12
Bakinskaya str., 26, Moscow, Russia, 115516

The article presents the results of primary total hip arthroplasty in 108 patients using modular systems necks femoral components. In our study, straight modular necks were used in 56.5% of cases, angled modular necks — in 43.5 %, which shows the possibility of using modular neck in all patients, especially in severe cases.

Key words: modular neck, total hip arthroplasty.