

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВСТРЕЧНО-КОМПРЕССИРУЮЩИХ ВИНТОВ ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ЭПИМЕТАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ

Г.И.Герцен, Н.П.Остапчук, Г.Г.Белоножкин

Киевская медицинская академия последипломного образования им. П.Л.Шутика

Недостатком применения традиционных спонгиозных винтов, которые применяют как компрессионные для остеосинтеза костных фрагментов при эпиметафизарных переломах костей либо при реконструктивных оперативных вмешательствах в зоне эпифизов и метафизов, является однонаправленность компрессии – от дистального отломка к проксимальному. Резьба винта находится только в противоположном фрагменте и при ввинчивании подтягивает дистальный отломок к проксимальному, на котором находится головка винта. Однонаправленность компрессии не всегда клинически целесообразна, а компрессионный эффект проблематичен при остеопоротических переломах, а также при оскольчатых и многооскольчатых переломах. В тех случаях, когда с учетом характера перелома могут быть использованы спонгиозные винты, многие авторы отдают предпочтение накостным пластинам [1, 2]. Предложенная Т.Ж.Герберт, У.Е.Фишер (1984) конструкция спонгиозного винта для остеосинтеза переломов ладьевидной кости имела на его концах две резьбы различного диаметра и позволяла выполнять встречную компрессию отломков. Однако подобная конструкция винта не нашла применения в клинической практике.

Цель исследования. Повысить эффективность остеосинтеза эпиметафизарных переломов костей путем создания новой конструкции спонгиозных винтов, обладающих встречно-компрессионным эффектом.

Материал и методы. Нами создана новая конструкция спонгиозных винтов с наличием двух резьб различного диаметра: в подголовчатой части винта диаметр резьбы 6,5 мм, на противоположном конце – 4,5 мм. Длина каждой из резьб колеблется в пределах от 5 мм до 30 мм. Тело винта длиной от 9 до 37 мм и диаметром 4 мм, располагающееся между двумя резьбами, не имеет резьбы. В комплект для остеосинтеза входят винты длиной от 30 мм до 100 мм. Винты изготовлены из титанового сплава ВТ 1,6, где основой является титан,

алюминий составляет от 1,3 до 3%, молибден – от 4,5 до 5,5%, ванадий – от 4 до 5%, углерод – 0,1%, железо – 0,25%, кремний – 0,15%, цирконий – 0,3.

За период с 2003 по 2005 гг. в клиниках кафедры ортопедии и травматологии №1 КМАПО им. П.Л.Шутика остеосинтез около- и внутрисуставных переломов костей верхних и нижних конечностей встречно-компрессирующими спонгиозными винтами (ВКСВ) выполнен у 16 пациентов: женщин в возрасте 22-57 лет было 9, мужчин в возрасте 34-60 лет – 7. По локализации эпиметафизарные переломы плечевой кости наблюдались в 7 случаях, бедренной – 6, большеберцовой – 3. По классификации АО это были переломы группы А, В, без отсутствия оскольчатости и многооскольчатости со стороны костных фрагментов.

Применялись традиционные оперативные доступы к эпифизам и метафизам костей в зоне перелома кости. После репозиции фрагментов в них электродрелью выполняли каналы под винты перпендикулярно по отношению к плоскости перелома. После этого метчиком диаметром 4,5 мм выполняли "нарезку" резьбы во фрагментах поврежденной кости под меньший диаметр. Метчик большего диаметра, соответствующий размеру резьбы подголовчатой части винта, не применяли. Глубиномером измеряли длину канала во фрагментах кости. Стандартной шестигранной отверткой в подготовленный канал фрагментов кости вкручивали винт, при этом резьба винта меньшего диаметра закреплялась в кортикальном слое противоположного костного фрагмента, а большего диаметра – во фрагменте находящемся под головкой винта. При ввинчивании головки винта до упора в кость наблюдалась встречная компрессия отломков: противоположный к головке винта отломок "подтягивался" за счет периферической резьбы винта, а отломок, находящийся под головкой винта, еще с большим усилием "подтягивался" навстречу благодаря подголовчатой резьбе винта.

В послеоперационном периоде в зависимости от стабильности выполненного остеосинтеза около-, внутрисуставных переломов верхних и нижних конечностей проводилась облегченная иммобилизация гипсовыми шинами, съемными повязками системы Скотч-Каст. Винты удаляли спустя 7-15 мес. после остеосинтеза при восстановлении анатомо-функциональных возможностей конечности.

Результаты исследования и их обсуждение. У 15 больных после остеосинтеза около-, внутрисуставных переломов костей оценку отдаленных исходов проводили спустя год после операции на основании клинико-рентгенологической схемы: субъективная оценка исхода пациентом, наличие консолидации костных отломков и биомеханических нарушений, длина конечности, амплитуда движений в пораженном суставе, опороспособность конечности, наличие либо отсутствие нейротрофических расстройств, степень профессиональной реабилитации. Каждый из этих критериев оценивали числом баллов. Хороший исход соответствовал сумме баллов 21-18, удовлетворительный – 17-11, неудовлетворительный – 10-7. У 12 пациентов получены хорошие результаты, у 4 – удовлетворительные. У всех 16 пациентов констатирована консолидация костных отломков в анатомически правильном положении. У 2 больных с удовлетворительным исходом (переломы плечевой кости) имелись функциональные нарушения в виде умеренных контрактур, которые не сказывались на профессиональной реабилитации пациентов.

При применении традиционных спонгиозных винтов сила сжатия фрагментов находится в пределах 2000-3000 Н [3]. При превышении силы сжатия фрагментов свыше 3000 Н в районе соприкосновения головки винта с костью чрез-

мерное удельное давление может привести к разрушению кости. Предложенная нами конструкция ВКСВ более эффективна, так как обеспечивает оптимальное стягивающее усилие между фрагментами, даже когда головка винта еще не касается кортикального слоя кости. Наши математические расчеты доказали, что при применении ВКСВ усилие сжатия между фрагментами может достигать 5000 Н за счет распределения удельного давления на оба костных отломка. При клиническом применении ВКСВ для остеосинтеза около- и внутрисуставных переломов костей мы "ad oculus" убеждались в их высоком компрессионном эффекте. В целом отдаленные исходы клинических наблюдений подтвердили эффективность ВКСВ с деротационным эффектом, использованных для остеосинтеза эпиметафизарных переломов костей.

Вывод. Применение встречно-компрессирующих спонгиозных винтов для остеосинтеза эпиметафизарных переломов костей позволяет повысить усилие сжатия до 5000 Н за счет более равномерного распределения удельного давления на оба костных фрагмента. Клинические наблюдения подтвердили эффективность таких винтов в аспекте стабильности остеосинтеза.

Перспективы научного поиска состоят в биомеханическом обосновании эффективности встречно-компрессирующих спонгиозных винтов и во внедрении их в практику здравоохранения.

Литература

1. Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. *Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения.* – М.: Книга – плюс, 2002, – 480 с.
2. O-brant K. *Management of Fractures in Severely Osteoporotic Bone. Orthopedic and Pharmacologic Strategies.* – Springer-Verlag, 2000. – 603 p.
3. Muller M.H., Allgauer R., Schneider H., Wellneger K. *Manual of internal Fixation.* – Springer-Verlag, 1990. – 750 p.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗУСТРІЧНО-КОМПРЕСУВАЛЬНИХ ГВИНТІВ ПРИ ОСТЕОСИНТЕЗІ ЕПІМЕТАФІЗАРНИХ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК

Г.І.Герцен, М.П.Остапчук, Г.Г.Белонозжкін

Резюме. Розроблена нова конструкція спонгіозних гвинтів для остеосинтезу епіметафізарних переломів кісток. Гвинти виконують зустрічну компресію кісткових відламків завдяки різьбам з двома різними кроками. Результати клінічного застосування зустрічно-компресувальних спонгіозних гвинтів у 16 пацієнтів дають підстави позитивно оцінити їх ефективність.

Ключові слова: спонгіозні гвинти, епіметафізарні переломи, остеосинтез.

EFFICACY OF COUNTER-COMPRESSING SCREWS IN THE OSTEOSYNTHESIS OF EPI-METAPHYSEAL FRACTURES OF BONES

H.I.Hertsen, M.P.Ostapchuk, H.H.Belonozhkin

Abstract. A new construction of spongioid screws for osteosynthesis of epimetaphyseal fractures of bones has been developed. The screws perform counter-compression of bone fragments due to threads with two different steps. The results of the clinical use of counter-compressing spongioid screws in 16 patients with epimetaphyseal fractures of bones make it possible to evaluate positively their efficacy.

Key words: spongioid screws, epimetaphyseal fractures, osteosynthesis.

P.L.Shupyk Medical Academy of Post-Graduate Education (Kyiv)

Надійшла в редакцію 14.06.2005 р.