

## НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

© В.И. Шевцов, Э.В. Бурлаков, 1996

### **Новое в производстве аппаратов Г.А. Илизарова**

**В.И. Шевцов, Э.В. Бурлаков**

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова, г. Курган  
(Генеральный директор — академик РАМТН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

Повышение эффективности лечения больных с использованием аппарата Г.А. Илизарова потребовало совершенствования его конструкции. Дополнение аппарата Г.А. Илизарова новыми деталями и узлами повышает удобство и точность его сборки и управления им, позволяет использовать новые варианты фиксации костных фрагментов, облегчает задачу восстановления подвижности в суставах. Выполнены разработки новых наружных аппаратов для лечения позвоночника, показавшие эффективность их использования.

Ключевые слова: аппарат Илизарова, разработки, узлы, детали.

Практическое использование аппарата Г.А. Илизарова в течение длительного времени при лечении ортопедо-травматологических больных показало, что универсальная конструкция его деталей позволяет собирать из них множество различных компоновок в зависимости от решаемых лечебных задач. Тем не менее, задача повышения качества и сокращения сроков лечения больных потребовала изменения конструкции отдельных деталей аппарата и использования специальных узлов.

Немаловажное значение для решения данной задачи имеет вопрос увеличения дробности distraction. С этой целью в клинике нашего центра используются изготавливаемые опытным предприятием специальные distraction с ручным управлением (distraction "Шебупа") и с автоматическим приводом (автоdistraction).

Distraction "Шебупа" (рис. 1б), представляющий собой резьбовой стержень и гайку с трещеткой, выполняется в двух вариантах. Первый вариант исполнения предназначен для использования в случаях близкого расположения опор аппарата друг к другу. В этом случае запас длины distractionного стержня для его перемещения проходит через отверстие опоры. Во втором варианте запас длины distractionного стержня расположен в гильзе, размещаемой между опорами аппарата. Другой конец гильзы снабжен выдвигаемым стержнем с резьбовым концом, что позволяет произвести быструю настройку distraction на требуемую длину. Distraction "Шебупа" позволяет один оборот гайки делить на 8 частей, что соответствует перемещению distractionного стержня на 0,125 мм при шаге резьбы 1 мм. Это обеспечит идентичное перемещение по всем distractionным стержням в течение всего процесса удлинения конечности, позволит выдержать точный заданный темп перемещения, увеличить его

дробность, что положительно сказывается на результатах лечения.

Автоdistraction представляет собой автоматический привод, управляющий тремя или четырьмя distractionами, соединяющими опоры аппарата. Его distraction (рис. 1в) включают в себя резьбовой стержень, ввернутый в гильзу и закрепляемый на одной из опор аппарата. Гильза содержит храповой механизм и с возможностью вращения закрепляется на другой опоре. Автоматическое перемещение резьбовых стержней distraction осуществляется путем вращения гильз с помощью электропривода с кулачковым механизмом возвратно-поступательного перемещения (рис. 1г), установленного на кольцевой опоре аппарата и связанного с собачками храповых механизмов distraction с помощью замкнутого тросика с натяжными роликами (рис. 1д). Требуемый темп distraction задается электронным блоком управления с автономным питанием. Круглосуточное перемещение опор аппарата позволяет максимально снизить среднюю суточную скорость distraction при заданном суточном темпе. Разовое перемещение distractionного стержня автоdistraction при шаге резьбы 1 мм и 60-ти зубьях на храповом колесе составляет 0,016 мм. Это улучшает процесс регенерации кости, устраняет болевые ощущения, снижает отрицательное влияние на смежные суставы удлиняемого сегмента конечности, сокращает сроки лечения.

Лечение сложных патологий конечностей требует повышения плотности сборки компоновок аппарата Г.А. Илизарова, что вызывает необходимость использования кольцевых опор с 2-х-рядным расположением крепежных отверстий в шахматном порядке (рис. 2а). Кроме того это позволяет фиксировать спицы на опоре в ближайшем отверстии без ее отклонения, сохраняя правильное положение костных фрагментов,

дает возможность более точной установки шарниров относительно оси поворота сустава или

вершины угла деформации костного сегмента.

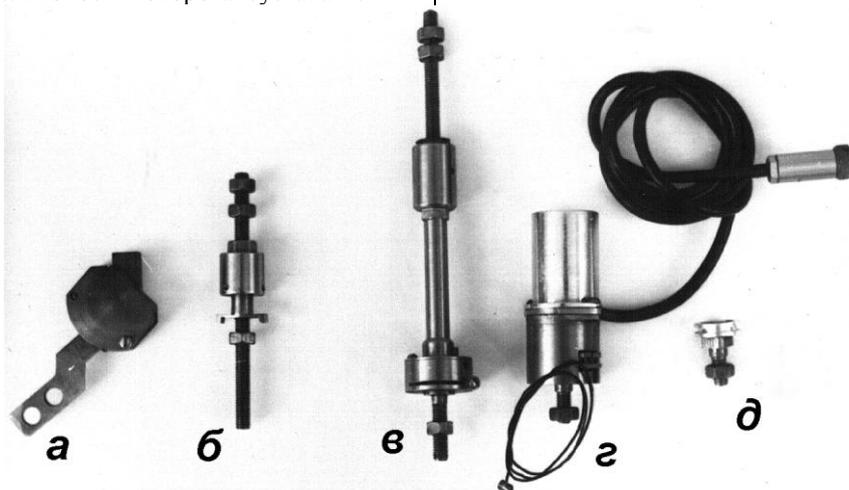


Рис. 1. Новые узлы к аппарату Г.А. Илизарова: а) шарнир с плавающей осью поворота, б) дистрактор "Шебуа", в) дистрационный узел к автодистрактору, г) привод с тросиком, д) натяжной ролик.

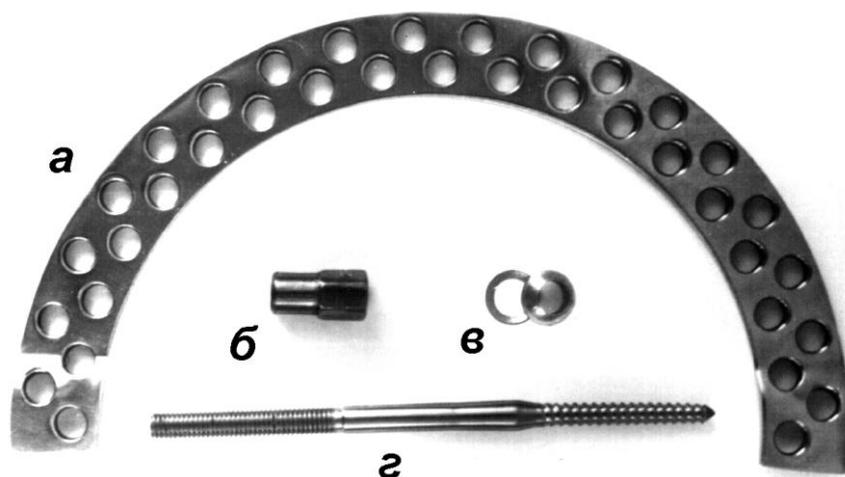


Рис. 2. Новые детали к аппарату Г.А. Илизарова: а) полукольцо, б) гайка специальная, в) шайбы коническая и сферическая, г) стержень.

Точная установка шарниров относительно оси сустава при восстановлении его подвижности является сложной задачей. Использование внешних ориентиров не обеспечивает достаточной точности установки и может привести к недопустимым смещениям суставных поверхностей, к возникновению дополнительной нагрузки на структурные элементы сустава. Это определяет необходимость включения в комплект деталей аппарата Г.А. Илизарова специальных шарниров с плавающей осью поворота (рис. 1а). Данные шарниры используются в клинике Центра. Они выполнены в виде вилки, охватывающей штангу. Штанга имеет возможность поворота и перемещения в 2-х взаимно перпендикулярных направлениях. Шарниры допускают приближенную их установку относительно оси поворота сустава, сохраняя движение в суставе, близкое к естественному, обеспечивают возможность дистракции в суставе для его разгруз-

ки и позволяют смещаться суставным поверхностям в сторону раздвижения суставной щели в случае их смыкания от неточной установки шарниров, используя при этом суставные поверхности в качестве направляющих.

Дополнение, по желанию заказчика, выпускаемого комплекта деталей аппарата Г.А. Илизарова упомянутыми изделиями, которые могут найти эффективное использование в различных компоновках аппарата, будет способствовать улучшению результатов лечения.

В комплект аппарата включена гайка новой конструкции (рис. 2б). Это деталь высотой 15 мм, одна половина которой выполнена в виде цилиндра, вторая - шестигранника. Она используется при установке стержня и спицефиксатора в соседние отверстия опоры, а также для соединения между собой резьбовых деталей.

Серийно выпускаются болты с пазом для фиксации спиц большого диаметра (1,8 мм).

Особенность этих болтов в том, что ни изготавливаются из высокопрочных материалов. Поэтому сроки их эксплуатации увеличиваются.

Включены в состав комплектов сферические и конические шайбы (рис. 2в), используемые при установке стержней с небольшим наклоном к плоскости опоры.

Опытным предприятием нашего центра в комплект аппарата включены стержни (рис. 2г) используемые для фиксации проксимального отдела бедра.

В настоящее время ведется активная разработка и клинико-экспериментальная апробация новых поколений аппаратов для чрескостного остеосинтеза при повреждениях и заболеваниях позвоночника. Клиническая апробация этих аппаратов показала высокую эффективность.

Достаточно широко в клинике Центра используются минификсаторы Илизарова для лечения повреждений и заболеваний костей стопы и кисти. Они обеспечивают возможность выполнения перемещения в трех направлениях, что позволяет использовать их при разной патологии.

Рукопись поступила 10.07.96 г.

По мере совершенствования конструкции деталей аппарата меняется технологический процесс их изготовления, повышается его конкурентоспособность. Нами приобретена установка, позволяющая выполнять матирование поверхностей, вместо полирования, что соответствует международным требованиям.

В заключение хочется отметить следующее. Право производства аппаратов Илизарова предоставлено только нашему опытному предприятию. Только оно имеет лицензию на право выпуска и сертификат качества продукции. Наш центр является патентообладателем на выпускаемую продукцию. Тем не менее многие лечебные учреждения используют детали кустарного, хотя может быть и в условиях крупных заводов производства, без сертификации исходных материалов и качества продукции, отчего, несомненно, страдают лечебные учреждения, так как увеличивается число осложнений. Мы хотели бы обратить внимание всех специалистов на данный факт, чтобы не получалось так, как в той сказке: "Не гонялся бы ты, поп, за дешевизной".