

© Группа авторов, 2001

Устройство для биопсии костной ткани

Ю.М. Ирьянов, Е.А. Наумов, Т.Ю. Ирьянова, Е.Н. Горбач, Т.А. Силантьева

A device for biopsy of bone tissue

Y.M. Iriyanov, E.A. Naumov, T.Y. Iriyanova, E.N. Gorbach, T.A. Silantiyeva

Государственное учреждение науки

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова, г. Курган (генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

Разработано устройство для биопсии костной ткани, обеспечивающее предупреждение механического повреждения забираемого образца. Устройство содержит цилиндрический корпус с кольцевидной фрезой на торце его рабочего конца, снабжено отсекателем костной ткани и установленной в корпусе с возможностью поворота втулкой, имеющей на внутренней поверхности рабочего конца клиновидные выступы, контактирующие с подвижно закрепленными ножами отсекателя.

Ключевые слова: костная ткань, биопсия, устройство.

A device for biopsy of bone tissue has been developed, which provides preventing of mechanical damage of the sample taken. The device consists of a cylinder body having a ring-shaped milling cutter on the face of its working end, provided with a bone tissue cutter-off and a bush, mounted in the body and able to turn, which has wedge-shaped bulges on the internal surface of the working end, and these bulges are in contact with movably attached knives of the cutter-off.

Keywords: bone tissue, biopsy, device.

При диагностике и лечении различных заболеваний костей, особенно опухолевой этиологии, для прижизненной оценки морфофункционального состояния костной ткани и костного мозга, для проведения бактериологического анализа возникает острая необходимость в гистологических исследованиях костного материала, полученного при биопсиях.

Известно устройство для биопсии костной ткани¹, содержащее цилиндрический корпус, фиксатор образца, выполненный в виде установленной в корпусе втулки, имеющей на рабочем конце зажимные цанги, а также кольцевидную фрезу на торце рабочего конца корпуса. Забор костного материала с помощью данного устройства осуществляют путем зажатия высверленного костного столбика и его последующего механического отрыва от материнского участка кости. Естественно, это приводит к частичной деформации образца костной ткани, что отрицательно сказывается на возможностях последующего его микроскопического изучения, и особенно на возможностях проведения электронно-микроскопических ультраструктур-

ных исследований.

Задачей настоящей работы является создание устройства для биопсии костной ткани, обеспечивающего предупреждение механического повреждения забираемого образца.

Указанная задача решается тем, что устройство снабжено отсекателем костной ткани, а втулка установлена с возможностью поворота и снабжена на внутренней поверхности рабочего конца клиновидными выступами, контактирующими с подвижно закрепленными ножами отсекателя. Ножи отсекателя серповидной формы и имеют переменный профиль по толщине.

Предлагаемое устройство иллюстрируется описанием и схемой (рис. 1).

Разработанное нами устройство для биопсии костной ткани содержит цилиндрический корпус (1), снабженный кольцевой фрезой (6), выполненной в виде полки (12) на рабочем конце и внутренней резьбовой нарезкой (11) для крепления, обеспечивающего связь с приводом съемного хвостовика (2) - на конце, противоположном рабочему. По периметру корпуса (1) выполнен сквозной паз (12), а на внешней поверхности рабочего конца - канавка (9). В корпусе (1) с возможностью поворота установлена втулка (3), выполненная с конусообразным сужением и клиновидными выступами (4) на

¹ А.С. 1592979 СССР, МКИ⁵ А 61 В 17/34, 10/00 Устройство для биопсии костной ткани / В.Н. Кувина, К.К. Маркушкин (СССР). - N 4245860/14; Заявлено 15.05.87; Опубл. 27.10.95. Бюл. №30. - С. 25.

внутренней поверхности рабочего конца. Втулка (3) снабжена резьбовым отверстием (13) под фиксирующую ручку (5), расположенную в пазу (12) корпуса (1). На полке (10) корпуса (1) установлен отсекатель (7), выполненный в виде ножей (8) с основанием. Ножи (8) подвижно закреплены на полке (10) корпуса (1) посредством штифтов в положении контакта с выступами (4) втулки (3). При этом ножи (8) имеют режущие концы серповидной формы с переменным профилем.

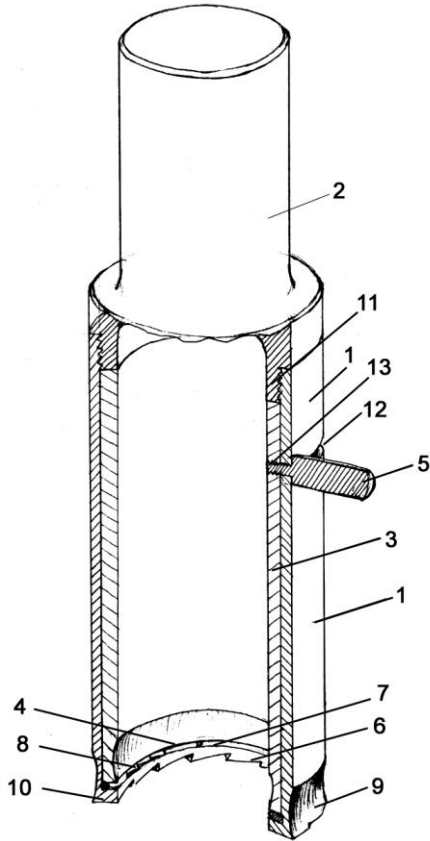


Рис. 1. Устройство для биопсии костной ткани. Общий вид.

Вид А

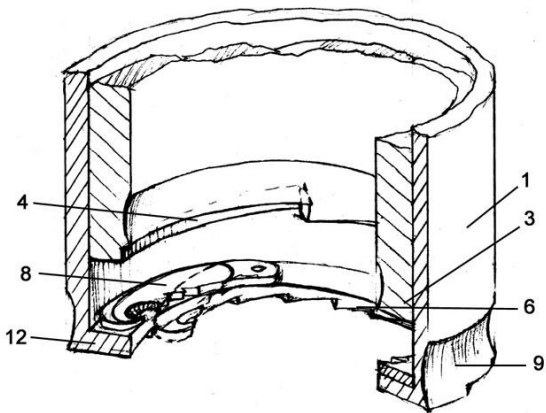


Рис. 2. Рабочая часть устройства.

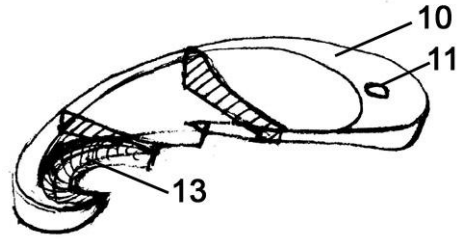


Рис. 3. Нож отсекателя.

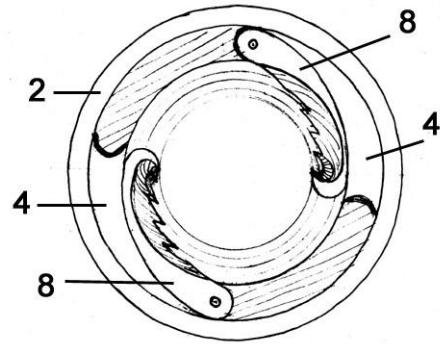


Рис. 4. Рабочая часть устройства, вид по А-А.

Устройство используется следующим образом.

Для подготовки устройства к работе в цилиндрический корпус (1) устанавливают втулку (3) в положении, при котором ножи (8), установленные на полке (10) отсекателя (7), расположены между клиновидными выступами (4) рабочего конца втулки (3). После этого в отверстие (13) втулки (3) ввинчивают расположенную в пазу (12) фиксирующую ручку (5), стабилизируя тем самым положение втулки (3) относительно корпуса (1). Используя резьбовую нарезку (11) корпуса (1), устанавливают хвостовик (2).

Соединив хвостовик (2) с электроприводом, в разрезе мягких тканей устанавливают фрезу (6) рабочего конца корпуса (1) на поверхности кости и осуществляют врезку в ее толщину на необходимую глубину. Перемещая фиксирующую ручку (5) по ходу паза (12) корпуса (1), производят поворот втулки (3). В результате этого контактирующие с клиновидными выступами (4) рабочего конца втулки (3) ножи (8) отсекателя (7) выступают кнутри, подрезая тем самым костный фрагмент. Устройство вынимают из раны и отсоединяют хвостовик (2), вывинтив фиксирующую ручку (5) из отверстия (13) втулки (3), последнюю извлекают и достают из нее искомый образец костной ткани.

Использование предлагаемого устройства позволяет осуществить щадящий забор образца костной ткани без ее механического повреждения, что улучшает возможности проведения гистологического, и особенно электронно-микроскопического исследования ультраструктуры костного вещества.