

Изобретение относится к медицинской технике, в частности к хирургическим ирригоаспираторам, используемым в эндоскопической хирургии для промывания и отсасывания полостей, преимущественно в процессе проведения эндоскопической хирургической операции.

Известен ирригоаспиратор по авт.св. СССР № 1570730, М.Кл. А 61 М 1/00, 1990, содержащий двухканальный наконечник, выполненный из параллельно установленных и скрепленных стенками ирригационной и аспирационной канюлей, систему подачи жидкости соединенную с проксимальным концом ирригационной канюли и систему отсоса содержимого полости, соединенную с проксимальным концом аспирационной канюли.

Ирригоаспиратор позволяет обеспечить подачу в полость промывочного или лекарственного раствора и аспирацию отработанной жидкости в смеси с биопатом - кровью, гноем, секретом, некротическими, биопсийными, резекционными тканями и т.п.

Конструкция такого ирригоаспиратора не дает возможности хирургу осуществлять непосредственно в зоне операционного поля оперативный визуальный контроль за составом аспирируемого содержимого полости. Отработанная жидкость поступает в накопительную емкость системы отсоса, размещенную вне поля зрения хирурга. При этом затруднен также контроль за составом аспирируемой жидкости, поступающей из полости в данный момент, т.к. поступающая в накопительную емкость отработанная жидкость сразу смешивается с ранее поступившим в емкость содержимым полости.

Этих недостатков лишен ирригоаспиратор по авт.св. СССР № 1123709, М.Кл. А 61 М 1/00, 1984, в котором система отсоса содержимого полости соединена с аспирационной канюлей через оптически прозрачный проточный трубчатый элемент, вход которого соединен с проксимальным концом аспирационной канюли, а выход - с магистралью системы отсоса содержимого полости.

При аспирации содержимого полости хирург сквозь прозрачный проточный трубчатый элемент, размещенный в поле его зрения, имеет возможность наблюдать за составом отсасываемого содержимого полости. Кроме того, наличие между наконечником и системой отсоса прозрачного проточного элемента позволяет, в случае засорения, оперативно выявить участок засорения. Если засорение произошло в наконечнике, то прозрачный элемент пуст; если засорение произошло в системе отсоса, то прозрачный элемент заполнен отработанной жидкостью..

Конструкции вышеприведенных ирри-гоаспираторов позволяют осуществлять сбор аспирированного содержимого полости - отработанной жидкости в смеси с биопатом - в общую накопительную емкость системы отсоса. Это исключает возможность оперативного визуального анализа биоптата, а также затрудняет его отбор для последующего лабораторного анализа.

Этих недостатков лишен эндоскопический ирригоаспиратор по авт.св. СССР № 180763, М.Кл. А 61 М 1/00, 1966, выбранный в качестве прототипа предлагаемого изобретения. Известный эндоскопический ирригоаспиратор содержит двухканальный наконечник, выполненный из параллельно установленных и скрепленных стенками ирригационной и аспирационной канюлей, систему подачи жидкости, соединенную с проксимальным концом ирригационной канюли посредством соединительного штуцера магистрали подачи жидкости, систему отсоса содержимого полости, соединенную с аспирационной канюлей через оптически прозрачный проточный геометрически закрытый резервуар, на входе которого установлен проксимальный конец аспирационной канюли, проходящей сквозь днище внутрь упомянутого резервуара и выступающий над его дном, а на выходе - соединительный штуцер магистрали системы отсоса содержимого полости. Канюли двухканального наконечника скреплены внешними стенками вдоль образующих цилиндрических поверхностей, а проксимальные концы обеих канюлей, ирригационной и аспирационной, отогнуты в противоположные стороны. Выход проточного резервуара выполнен на одной стороне со входом, в днище резервуара.

Известный эндоскопический ирригоаспиратор позволяет производить отделение биоптата от отработанной жидкости и сбор его в прозрачном резервуаре с целью осуществления визуального анализа и последующих лабораторных исследований.

Однако, использование известного ирригоаспиратора в эндоскопических операциях, требующих вертикального расположения наконечника - например, при лапароскопических и пелвископических операциях, - затруднено. Во-первых, центр тяжести инструмента значительно смещен от продольной оси аспирационной канюли, и удержание наконечника в положении, близком к вертикальному, требует от хирурга дополнительных усилий и навыков. Во-вторых, ухудшается отделение и сбор биоптата в резервуаре, т.к., по крайней мере, часть биоптата выносятся аспирированной отработанной жидкостью через выходное отверстие, выполненное в днище резервуара.

Задачей, решаемой настоящим изобретением, является создание удобного и надежного в эксплуатации эндоскопического ирригоаспиратора, уравновешенного относительно продольной оси двухканального наконечника и обеспечивающего отделение и сбор биоптата из аспирированной отработанной жидкости при вертикальном расположении наконечника.

Поставленная задача достигается тем, что в эндоскопическом ирригоаспираторе, содержащем двухканальный наконечник, выполненный из параллельно установленных и скрепленных стенками ирригационной и аспирационной канюлей, систему подачи жидкости, соединенную с проксимальным концом ирригационной канюли посредством соединительного штуцера, систему отсоса содержимого полости, соединенную с аспирационной канюлей через оптически прозрачный проточный герметически закрытый резервуар, на входе которого установлен проксимальный конец аспирационной канюли, проходящий сквозь днище внутрь резервуара и выступающий над его дном, а на выходе - соединительный штуцер магистрали отсоса содержимого полости, согласно изобретению, аспирационная канюля выполнена прямолинейной на всем протяжении от дистального до проксимального конца, ирригационная канюля установлена эксцентрично внутри аспирационной канюли и ее проксимальный конец проходит сквозь проточный резервуар, а соединительные штуцера магистрали отсоса содержимого полости и магистрали подачи жидкости установлены на противоположной стенке проточного резервуара.

Предлагаемое изобретение позволяет создать удобный и надежный в эксплуатации эндоскопический ирригоаспиратор, уравновешенный относительно продольной оси двухканального наконечника и обеспечивающий отделение и сбор биоптата из аспирированной из полости отработанной промывочной жидкости при эндоскопических операциях, требующих вертикального расположения наконечника.

Ниже приводится подробное описание предлагаемого изобретения, иллюстрируемое чертежами, на которых:

- фиг.1 - принципиальная схема эндоскопического ирригоаспиратора;
- фиг. 2 - наконечник эндоскопического ирригоаспиратора, разрез;
- фиг. 3 - разрез А-А на фиг.2.

Эндоскопический ирригоаспиратор (фиг.1) содержит двухканальный наконечник 1, систему 2 подачи жидкости и систему 3 отсоса содержимого полости. Двухканальный наконечник 1 (фиг.1,2,3) включает параллельно и эксцентрично установленные одна в другой, скрепленные стенками ирригационную 4 и аспирационную 5 канюли, а также оптически прозрачный проточный герметически закрытый резервуар 6. Проксимальные концы ирригационной 4 и аспирационной 5 канюлей проходят сквозь днище 7 внутрь резервуара 6. При этом проксимальный конец аспирационной канюли 5 выступает над дном резервуара 6 и образует с его стенками и дном карман 8 для сбора биоптата. Проксимальный конец ирригационной канюли 4 проходит сквозь проточный резервуар 6 и соединен с системой 2 подачи жидкости посредством соединительного штуцера 9 магистрали 10 подачи жидкости установленного на противоположной днищу 7 стороне резервуара. На выходе проточного резервуара, выполненном в противоположной днищу 7 стенке, установлен соединительный штуцер 11 магистрали 12 системы 3 отсоса содержимого полости. Проточный резервуар 6 выполнен разъемным, его днище 7 соединено с прозрачными стенками посредством накидной гайки 13. Проксимальный конец ирригационной канюли 4 соединен со штуцером 9 разъемным соединением 14, размещенным симметрично относительно прозрачных стенок резервуара. Герметичность резервуара обеспечена уплотнительными кольцевыми элементами 15. Система 2 подачи жидкости (фиг.1) содержит источник 16 углекислого газа (газовый баллон или сеть СО-газа), электропневматический преобразователь (электроклапан) 17 с педалью 18 управления, емкость 19 с промывным раствором и магистраль 10, соединенную со штуцером 9 наконечника 1. Система 3 отсоса содержимого полости (фиг.1) содержит вакуум-насос 20, электропневматический преобразователь (электроклапан) 21 с педалью 22 управления, накопительную емкость 23 и магистраль 12, соединенную со штуцером 11 наконечника 1. Пedaли 18,22 установлены в электрической цепи Е питания электропневматических преобразователей 17, 21.

Ирригоаспиратор работает следующим образом.

Двухканальный наконечник 1 эндоскопического ирригоаспиратора вводят в полость тела с помощью лапароскопического троакара, известным способом. Посредством нажатия педали 18 управления электропневматическим преобразователем 17 включают подачу углекислого газа от источника 16 в емкость 19 с промывочной жидкостью - антисептическим или другим лекарственным раствором. Под давлением газа промывочная жидкость, через магистраль 10, соединительный штуцер 9 и ирригационную канюлю 4 двухканального наконечника 1 поступает в полость. Напор и количество подаваемой в полость промывочной жидкости зависят от глубины нажатия педали 18 управления, т.е. от степени открытия электропневматического преобразователя 17 (на чертежах не раскрыто), и могут регулироваться хирургом в зависимости от ситуации в эндоскопируемой полости. Посредством нажатия педали 22 управления электропневматическим преобразователем 21 производят подключение вакуум-насоса 20 к накопительной емкости 23. магистрали 12, проточному резервуару 6 и аспирационной канюле 5 двухканального наконечника 1. При этом находящаяся в полости смесь промывочной жидкости и биоптата всасывается через аспирационную канюлю 5 в резервуар 6. Внутри резервуара, вследствие резкого уменьшения скорости протекания смеси, происходит разделение промывочной жидкости и биоптата. При этом биоптат оседает внутри прозрачного резервуара в кармане 8, а промывочная жидкость заполняет резервуар и через соединительный штуцер 11, магистраль 12 поступает в накопительную емкость 23. Резулирование количества и скорости аспирирования содержимого полости производят посредством изменения глубины нажатия педали 22 управления электропневматическим преобразователем 21 (на чертежах не раскрыто). Конструкция ирригоаспиратора позволяет производить управление и регулирование операциями: по подаче жидкости и отсосу содержимого полости в различных сочетаниях - последовательно, одновременно, независимо одно от другого и т.п. - в соответствии с ситуацией в эндоскопируемой полости.

При необходимости экспресс-анализа биоптата или при переполнении резервуара 6 биоптатом отключают от наконечника 1 систему 2 подачи жидкости и систему 3 отсоса содержимого полости, для чего отпускают педаль 18,22 управления электропневматическими преобразователями 17,21 и извлекают двухканальный наконечник 1 из полости (из лапароскопического троакара). Затем отвинчивают накидную гайку 13, разнимают днище 7 с закрепленными в нем канюлями 4,5 и прозрачную часть резервуара 6 с укрепленными на стенках штуцерами 9,11, и вытряхивают собранный биоптат. После этого сводят днище 7 и прозрачный корпус резервуара 6, соединяют проксимальный конец ирригационной канюли 4 со штуцером 9 посредством разъемного соединения 14 и заворачивают гайку 13. Затем вводят наконечник 1 в отверстие лапароскопического троакара (на чертежах не показан).

В случае засорения аспирационной канюли 5 наконечник ирригоаспиратора может быть оперативно прочищен прямолинейным мандреном с любого конца канюли с дистального - внутрь резервуара, или с проксимального - при разъединенных днище 7 и прозрачном корпусе резервуара 6.

Предложенный эндоскопический ирригоаспиратор уравновешен относительно продольной оси двухканального наконечника, что упрощает использование инструмента в лапароскопических, пелвископических и других эндоскопических операциях, требующих вертикального расположения инструмента.



