

Использование закономерностей гравитационной интратриполостной фармакокинетики лекарственных средств для управления процессом их перемещения внутри полостей

А.Л.Ураков, Н.А.Уракова

Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск

Ключевые слова: гравитационная фармакокинетика лекарств

Для визуального изучения процессов перемещения лекарств в коллоидных биологических жидкостях внутри тех или иных полостей организма нами использованы прозрачные модели этих полостей, заполненные прозрачными коллоидными жидкостями с соответствующими физико-химическими свойствами, что позволило нам разработать несколько оригинальных способов направленного перемещения лекарств внутри полостей. Так, нами показано, что величина плотности ликвора пациентов при различной патологии может находиться в диапазоне от 1,0067 до 1,027 г/мл, а плотность растворов местных анестетиков (таких, как раствор 2% лидокаина гидрохлорида, раствор 2% новокаина и раствор 0,5% дикаина) разных производителей может находиться в диапазоне от 1,003 до 1,090 г/мл. Кроме этого, показатель удельного веса лекарств оказался термозависим, поэтому обычная технология спинномозговой анестезии не гарантирует перемещение порции местного анестетика в ликворе «в нужном» направлении. В связи с этим для гарантированного перемещения лекарства в каудальном направлении с целью повышения безопасности и эффективности спинномозговой анестезии, включающей размещение пациента, согнувшись вперед, в сидучем положении, с ногами, опущенными вниз, предлагается извлекать ликвор, смешать его с раствором 1%-ного дикаина и раствором 2%-ного натрия хлорида в равных соотношениях, охладить полученную смесь до 18–20° С и ввести ее в спинномозговой канал охлажденной [3].

Величина плотности синовиальной жидкости пациентов оказалась равна в среднем $1,019 \pm 0,001$ кг/л ($P < 0,05$, $n = 15$), а величины плотности суспензии бетаметазона (флостерона) и суспензии триамцинолона ацетонида (кеналого), рекомендуемых для внутрисуставных инъекций – $1,024 \pm 0,0003$ ($P < 0,05$, $n = 15$) и $1,040 \pm 0,003$ ($P < 0,05$, $n = 15$) кг/л соответственно, поэтому эти суспензии тонут в синовиальной жидкости, занимая самые нижние отделы полости, где могут осесть на ограниченной поверхности хряща или синовиальной оболочки. В связи с этим для повышения эффективности и безопасности лечения

артрита методом внутрисуставной инъекции суспензии лекарственных средств нами предложено добиваться равномерного распределения лекарственного вещества по всей площади суставной поверхности за счет периодического изменения положения сустава в пространстве с интервалом 20–30 минут [4].

Диапазон плотности желудочного сока до и после приема воды и пищи также оказался ниже диапазона удельного веса таблеток и суспензий лекарственных средств, поэтому суспензии и таблетки также являются тонущими и после приема внутрь опускаются в самый нижний отдел желудка. В связи с этим для повышения безопасности энтерального приема таблетированных лекарственных средств в вертикальном положении туловища пациента за счет уменьшения их ulcerогенного действия предложено периодически не реже, чем через каждые 5 минут изменять положение твердой лекарственной формы внутри желудка путем надавливания рукой на область эпигастрия либо путем циклического изменения положения туловища пациента, переводя его из вертикального положения в горизонтальное и обратно [1], либо применять плавающие таблетки [6]. Для повышения эффективности консервативного лечения патологии желудка препараты, обладающие адсорбирующим, обволакивающим и антацидным действием, предложено принимать теплыми лежа на левом боку с последующей серией поворотов влево до исходного положения с учетом величины площади внутренней поверхности желудка [7]. Для лечения патологии желудка при беременности предложено предварительно определить локализацию поражения слизистой оболочки желудка, два положения туловища пациента в пространстве, в одном из которых пораженная область расположена ниже, а в другом – выше остальной внутренней поверхности желудка, после чего выпить 100–150 мл воды комнатной температуры на голодный желудок в нижнем положении пораженной области, произвести многократное прерывистое надавливание в области эпигастрия и перевести тело в положение с верхним расположением пораженной области [2].

С другой стороны, использование основ грави-

тационного перемещения лекарств в коллоидных жидкостях внутри полостей организма позволяет повысить качество и достоверность результатов выявления их в полостях организма. Для этого предложено инструментальными методами определить форму полости и ее наибольшую протяженность, зафиксировать часть тела, в которой находится эта полость, в таком положении, чтобы наибольший размер полости совпал с вертикальной осью, и через 1 – 2 минуты пропунктировать самую нижнюю, самую верхнюю и среднюю части полости, аспирировать жидкость и проанализировать ее [5]. Это простая модель направленного перемещения порции такого лекарства «к нужному месту» внутри самой полости.

Литература

1. Муравцева О.В., Уракова Н.А., Ураков А.Л. и др. Способ уменьшения ulcerогенного действия твердой лекарственной формы на слизистую желудка. // *Изобретения. Полезные модели.* – 2005. – № 31. (Патент РФ на изобретение № 2263501).
2. Полянский Н.Т., Ураков А.Л., Муравцева О.В. и др. Способ водолечения патологии желудка при беременности. // *Изобретения. Полезные модели.* – 2005. – № 20. (Патент РФ на изобретение № 2256455).
3. Стрелков Н.С., Ураков А.Л., Уракова Н.А., Коровяков А.П. Способ спинномозговой анестезии по Н.А.Ураковой // *Изобретения. Полезные модели.* – 2002. – № 32. (Патент РФ на изобретение № 2192789).
4. Стрелков Н.С., Ураков А.Л., Витер В.И. и др. Способ лечения артрита методом внутрисуставной инъекции суспензии лекарственных средств. // *Изобретения. Полезные модели.* – 2005. – № 29. (Патент РФ на изобретение № 2262355).
5. Стрелков Н.С., Стрелкова Т.Н., Ураков А.Л. и др. Способ выявления лекарственных препаратов в полости организма // *Изобретения. Полезные модели.* – 2005. – № 03. (Патент РФ на изобретение № 2268638).
6. Уракова Н.А., Ураков А.Л., Овчинникова Е.Н. и др. Плавающая таблетка. // *Изобретения. Полезные модели.* – 2005. – № 17. (Патент РФ на изобретение № 2254121).
7. Уракова Н.А., Коровяков А.П., Ураков А.Л. и др. Способ консервативного лечения патологии желудка. // *Изобретения. Полезные модели.* – 2002. – № 32. (Патент РФ на изобретение № 2192868).

Using afterregularities of the gravitational intracavitary pharmacokinetics of drugs for controlling the process of their distribution inside the cavities by means of changing the position of the patient

A.L.Urakov, N.A. Urakova

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk

Key words: gravitational pharmacokinetics of drugs.

The revealing of gravitational regularities of drug transfer in biological fluids filling some body cavities may occupy the proper place among clinical ways of a “direct drug transfer to the right place” within these cavities. For the visual study of the processes of drug transfer in colloidal biological fluids within the body cavities transparent models of these cavities filled with transparent colloidal fluids with the adequate physico-chemical properties were used. The use of the principles of gravitational drug transfer in colloidal fluids within the body cavities allows to increase the quality and reliability of the results of their detection there.