

1. Бурлакова Е. Б., Кухтина Е. Н., Храпова Н. Г., Аристахова С. А. Биохимия, 1982, 47, 5, с. 822.
2. Владимиров Ю. А., Арчаков А. И. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. М., 1972.
3. Воскресенский О. Н. Адаптация и адаптоген. М., 1977.
4. Дардымов И. В. Женьшень, элеутерококк. М., 1976.
5. Лопухин Ю. М., Арчаков А. И., Владимиров Ю. А., Коган Э. М. Холестериноз. М., 1983.
6. Микаелян Э. М., Мхитарян В. Г. Биол. ж. Армении, 1985, 38, с. 393.
7. Микаелян Э. М., Мхитарян В. Г. Биол. ж. Армении, 1986, 39, с. 7.
8. Мохир Ю. М., Семавин А. П. Структура, биосинтез и превращение липидов в организме животного и человека. Л., 1978.
9. Прохорова М. Ю., Тиунов М. П., Шакалис Д. А. Лаб. дело, 1977, 9, с. 535.
10. Сентябова Н. А. Лаб. дело, 1977, 6, с. 375.
11. Цильмер М. К., Тарве У. С. Укр. биох. ж., 1975, 47, 4, с. 458.
12. Duggan D. E. Arch. Biochem., 1959, 84, 116.
13. Jsodhloka T., Kawada K., Shimada T. et al. Amer. J. Obstet. Gynec., 1979, 135, 372.
14. Langer O. A. J. Molec. Cell. Cardiol., 1980, 12, 231.
15. Limber G. K., Roy Dawls, Seymonr Bakerman Blood, 1970, 36, 111.
16. Lowry O. H., Rosebrough N. S., Faur A. L. et al. J. Biol. Chem., 1951, 193, 265.

УДК 616.711.1—001 : 616.33/34—083.2

М. К. МИХАЙЛОВ, Р. Ф. АКБЕРОВ, В. Г. МАЛЫШЕВ,
В. И. МОРОЗОВ, В. В. ФАТТАХОВ

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ГРУБОЙ ТРАВМЫ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА НА МОТОРНО-ЭВАКУАТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Изучено влияние условной родовой травмы шейного отдела позвоночника, спинного мозга и позвоночных артерий на функциональное состояние желудочно-кишечного тракта в эксперименте.

В структуре неврологической патологии у детей видное место занимает родовая травма спинного мозга [4, 8, 10]. В доступной литературе мы не нашли работ о воспроизведении в экспериментальных условиях этой тяжелой неврологической патологии и ее связи с функциональными расстройствами желудочно-кишечного тракта, со срыгиваниями и рвотами, пилороспазмами. В то же время акушерское воспроизведение травмы позвоночника представляет известные трудности. Учитывая это, мы воспользовались условной моделью родовой травмы шейного отдела по-

звончика, созданной нами [6] на белых беспородных крысах, моделируя в стандартных условиях эксперимента некоторые элементы родовспоможения, которые являются наиболее травматичными для шейного отдела позвоночника.

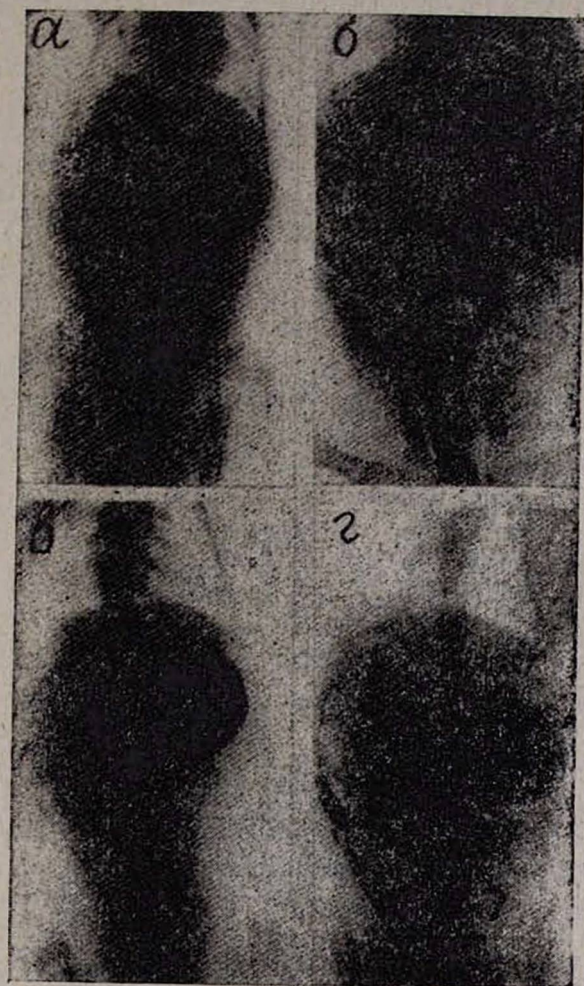


Рис. 1а. Рентгенограмма органов брюшной полости щенка до условной родовой травмы, произведенной через час после введения в желудок бариевой взвеси. Моторно-эвакуаторная функция желудка и тонкой кишки нормальная. б. Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки и брюшной полости щенка на второй день после условной родовой травмы шейного отдела позвоночника. Через 8 часов после введения в желудок бариевой взвеси выявляется: пилороспазм, дуоденоспазм, желудочно-пищеводный рефлюкс, кардиоспазм, спастическая дискинезия тонкой кишки. в. Обзорная рентгенограмма органов брюшной полости щенка. Второй день после условной родовой травмы шейного отдела позвоночника. Через 8 часов после введения бариевой взвеси в желудок определяется: пилороспазм, шнуровидный дуоденоспазм. г. Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки и брюшной полости того же щенка через 27 часов после введения бариевой взвеси. Выявляется: длительный пилородуоденоспазм, спастическая дискинезия тонкой кишки.

Опыты проводились на 60 беспородных белых крысах и 15 щенках под общим тиопенталовым или гексеналовым наркозом (в общепринятой дозировке). Вначале определяли моторно-эвакуаторную функцию желудка, тонкой кишки, пассаж бариевой взвеси из толстой кишки у практически здоровых экспериментальных животных. Крысам после наркоза вводили бариевую взвесь в желудок в количестве 2—3 мл через тонкий зонд. Щенкам вводили через зонд или при естественном кормлении 30% бариевую взвесь на молоке (из расчета 20 мг/кг массы). Затем производили рентгенограммы через 0, 5, 10, 15, 30, 45, 60 минут, 1—2—4—.... 24 и 48 часов. Технические условия: рентгенография крыс—50 кВ, 20 мас., 0,01 сек, щенков—80 кВ, 20 мас., 0,01 сек. Нами установлено, что полная эвакуация бариевой взвеси из желудка у щенков наступает через 3 часа, заполнение слепой кишки—через 2—2,5 часа, первый акт дефекаций контрастной взвесью—через 3,5 часа (рис. 1а); у крыс полное опорожнение желудка наступало через 2—5 часов (в среднем через 3 часа), продвижение контрастной массы по тонкой кишке составило 2,5—3 часа. Эти данные совпадают с литературными [3].

После гексеналового или тиопенталового наркоза через зонд вводили в желудок бариевую взвесь в количестве 2—3 мл, затем крысу привязывали к лабораторному столику. При помощи троса, соединенного с системой крепления и зафиксированного на голове, шея животного поворачивалась вокруг вертикальной оси вправо на 90 градусов с последующим переразгибанием до хруста в позвоночнике (максимально на 90—120 градусов). Вершина образовавшейся дуги при переразгибании позвоночника соответствовала в основном поперечным отросткам С₁—С₄. Следовательно, при данной условной грубой экспериментальной модели цервикальной травмы нагрузка, в первую очередь, падает на позвоночные артерии, что совпадает с мнением других исследователей [11, 15]. Моторно-эвакуаторная функция желудочно-кишечного тракта после нанесения грубой травмы изучалась по стандартной схеме. Динамический рентгенологический контроль производили через 1—3—7—10 дней после травмы по той же схеме. Щенкам после тиопенталового наркоза вводили в желудок 30% бариевую взвесь на молоке. Затем производилась стандартизованная травма шейного отдела позвоночника. В целях изучения особенностей перистальтической функции желудка производилось исследование на рентгенодиагностическом аппарате ТУР-700 с ЭОП и телевизионной приставкой, включая рентгеноскопию, полиграммы и диглограммы желудка и диафрагмы и видеомагнитофонную запись.

При рентгенологическом исследовании у всех животных выявлены: пилороспазм различной длительности в зависимости от степени тяжести травмы, угла переразгибания шейного отдела позвоночника и клинических проявлений; кардиоспазм, срыгивание и рвота, особенно выраженные у щенков при сочетании грубых клинических признаков травмы; длительная задержка эвакуации из желудка—первые порции контраста у большинства крыс и щенков эвакуировались из желудка лишь через 7—9, а при тяжелой травме—11—24 часа с последующей ускоренной или замедленной эвакуацией по тонкому кишечнику. У большинства экспериментальных животных выявлены спастические дискинезы тон-

кой кишки, «шнуровидный спазм» длительностью до 2—3 часов, замедленный пассаж бариевой взвеси. Отчетливо выявлялось длительное нарушение моторной функции желудка, тонкой кишки, пилородуоденоспазм, гастроэзофагеальный рефлюкс I—IV степени (рис. 1 б, в, г). У одного щенка вследствие частых срыгиваний возникла аспирация контрастной массы в бронхи с развитием аспирационной пневмонии, у другого щенка после переразгибания головы и позвоночника на 120 градусов возник частый гастроэзофагеальный рефлюкс и аксиальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, отчетливо документированная на серии рентгенограмм. Срыгивание и рвота сочетались с длительным пилороспазмом. У большинства щенков можно было констатировать парез центральной части диафрагмы в виде симптома «палатки» и двугорбой кривой, при рентгеноскопии отмечалось парадоксальное движение купола диафрагмы. Эти изменения держались до 10 часов, затем нивелировались и выявлялись при форсированном дыхании во время эфирного наркоза.

Для выявления причины возникновения срыгивания и рвоты, пилороспазма, кардиоспазма и функциональной (спастической) непроходимости тонкой кишки нами на двух щенках проведены экспериментальные исследования после последовательной двусторонней перерезки диафрагмальных и блуждающих нервов. При рентгенологическом исследовании у этих щенков выявлены: парез купола диафрагмы, рвота, пилороспазм, кардиоспазм, длительное нарушение моторной функции желудка, спастическая тонкокишечная непроходимость, упорные запоры. Оба щенка экзетировали после двусторонней ваготомии на цервикальном уровне при явлениях кишечной непроходимости и упорного кардиоспазма. Таким образом, при грубой условной родовой травме (экспериментальной) шейного отдела позвоночника при рентгенологическом исследовании пищеварительного тракта выявлены симптомы, сходные с симптомами, возникающими после двусторонней ваготомии и резекции диафрагмальных нервов.

После острой травмы шейного отдела позвоночника все рентгенологические симптомы на 10—14-й день еще сохранялись. Полное опорожнение желудка в большинстве случаев наступало лишь через 12—14 часов из-за пилородуоденоспазма. Функция толстой кишки не изменялась. Через сутки часть крыс, особенно после тяжелой травмы, погибала. При макроскопическом исследовании обнаружены обширные одно- и двусторонние кровоизлияния в поверхностных и паравертебральных мышцах шеи, которые чаще располагались на уровне С₂—Д₁. Необходимо выделить группу крайне тяжелых подопытных животных — белых крыс. Неврологическая картина у них скудна, крысы обычно лежат на боку, дыхание аритмичное. Все животные погибали при переразгибании головы и шеи более чем на 120 градусов при явлениях остановки дыхания, причем средняя продолжительность жизни составляла от нескольких минут до 2—3 часов. На вскрытии отмечались растяжения и разрывы мышц шеи, связочного аппарата позвоночника, обширные кровоизлияния. У двух крыс выявлена гематома, распространившаяся на ствол и мозжечок. В случаях грубого травматического повре-

ждения спинного мозга у крыс на первый план выступает симптомокомплекс дыхательных нарушений различной степени, во многом идентичный «асфиксии новорожденных» (очевидно, связанный с поражением спинального дыхательного центра и стволовой части головного мозга). На рентгенограммах препарата позвоночника—симптомы вывиха и подвывиха в атлантоосевом суставе и C_1-C_2 вследствие повреждения связочного аппарата. При макроскопическом осмотре пищевода, желудка, тонкой кишки у крыс, моментально погибших после грубой травмы шейного отдела позвоночника, можно было отметить резкую бледность, обескровленность стенок последних из-за резкого спазма сосудов и, вероятно, нарушения микроциркуляции. Выявлены также единичные, преимущественно мелкие кровоизлияния в стенке желудка.

У крыс контрольной группы, моментально умерших после эктаназии без нанесения травмы, отмечалось резкое полнокровие стенок пищевода, желудка, тонкой кишки и многочисленные кровоизлияния на всем протяжении пищеварительного тракта.

Учитывая ведущую роль гемодинамических расстройств в зоне шейного отдела спинного мозга и вертебробазиллярном бассейне и нарушение нервной регуляции (особенно вегетативной) желудка в возникновении пилородуоденоспазма и спастической дискинезии тонкой кишки, гастроэзофагеального рефлюкса, мы провели серию опытов с введением спазмолитиков (эуфиллина, дибазола) травмированным щенкам. Через 3—4 часа после стандартизированной травмы шейного отдела позвоночника этим щенкам проводили новокаиновую блокаду: паравerteбральную шейного отдела или паранефральную (0,25% р-ром новокаина—20—25 мл) с добавлением спазмолитиков. При динамическом рентгенологическом исследовании функциональные расстройства желудочно-кишечного тракта у этих щенков сохранялись (носили центральный характер). Четырём щенкам после травмы провели прижизненную двустороннюю ангиографию позвоночных артерий. Сосудистый зонд вводили в подключичную артерию. На стороне травмы на ангиограммах выявлялся стойкий спазм (у 3 щенков) и незаполнение позвоночной артерии (у одного щенка).

Анализ экспериментальных данных свидетельствует, что повреждение шейного отдела позвоночника, спинного мозга и позвоночных артерий приводит к грубым нарушениям моторики желудка и тонкой кишки—к пилородуоденоспазму, спастической дискинезии тонкой кишки, возникновению гастроэзофагеального рефлюкса I—IV степени, аспирационной пневмонии, что говорит об их патогенетической взаимосвязи. Механизм этих функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта окончательно не выяснен. Вероятнее всего, ведущую роль играет ишемия шейного отдела спинного мозга, стволовых структур головного мозга, вегетативных центров спинного мозга, вегетативной иннервации желудка, пищевода и тонкой кишки. Спастическая дискинезия тонкой кишки может способствовать в результате дисперистальтики развитию инвагинации, что совпадает с мнением других исследователей [7, 9].

Анализ клинико-рентгенологических исследований 132 детей в возрасте до 1 года с неврологической картиной родовой травмы шейного отдела позвоночника и спинного мозга (120), поясничного утолщения спинного мозга (2) и сочетанными повреждениями головного и спинного мозга (10), страдающих с первых дней жизни срыгиваниями и рвотой, позволил установить: пилороспазм, спастико-гипотоническую дискинезию тонкой кишки у 110 детей, динамическую кишечную непроходимость у 4, недостаточность кардии у 8 детей, гастроэзофагеальный рефлюкс I—IV степени у большинства исследованных детей, стеноз пищевода, возникший как осложнение рефлюкс-эзофагита, у двух детей.

Казанский ГИДУВ,
Казанский медицинский
институт

Поступила 28/XI 1985 г.

Մ. Կ. ՄԻՔԱՅԼՈՎ, Ռ. Ֆ. ԱԿԵՐՈՎԱ, Վ. Գ. ՄԱԼՅԵՎ, Վ. Ի. ՄՈՐՈԶՈՎ, Վ. Վ. ՖԱՏՏԱԽՈՎ
ՍՏԱՄՈՔՍ-ԱՂԻՔԱՅԻՆ ՏՐԱԿՏԻ ՄՈՏՈՐ-ԷՎԱԿՈՒՍՏՈՐ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՎՐԱ
ՊԵՆՈՐԵԼԻ ԵՎ ՈՂՆԱՇԱՐԻ ՊԱՐԱՆՈՑԱՅԻՆ ՀԱՏՎԱԾԻ ԿՈՊԻՏ ՎՆԱՄՄԱՆ
ՓՈՐՁԱՐԱՐԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Փորձում ուսումնասիրված է ստամոքս-աղիքային տրակտի ֆունկցիոնալ լիճակի վրա ողնաշարի պարանոցային հատվածի, ողնուղեղի և ողնաշարային լարիներակների ծննդաբերական վնասման ազդեցությունը:

Հայտնաբերված է, որ ողնաշարի պարանոցային հատվածի, ողնուղեղի ծննդաբերական վնասման և ստամոքս-աղիքային տրակտի ֆունկցիոնալ խանգարումների միջև կա պաթոգենետիկ փոխկապակցվածություն:

М. К. MIKHAYLOV, R. F. AKBEROVA, V. G. MALYSHEV, V. I. MOROZOV,
V. V. FATTAKHOV

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF THE ROUGH TRAUMA OF THE CERVICAL SECTION OF THE SPINAL COLUMN AND SPINAL CORD ON MOTOR-EVACUATORY FUNCTION OF THE GASTROENTERIC TRACT

The effect of the generic trauma of the cervical section of the spinal column, spinal cord and arteries on the functional state of the gastroenteric tract has been studied in the experiment.

The pathogenetic interaction has been revealed between such traumas and the functional disorders of the gastroenteric tract in children.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Акберов Р. Ф. Тез. III Респ. конфер. по детской неврологии. Казань, 1983, с. 199.
2. Бродский А. С., Митлин Э. М. К вопросу механизма кишечной инвагинации. Ростов на Дону, 1982, с. 173.
3. Зедгенидзе Г. А. Рентгенологическое исследование лабораторных животных. М., 1970.
4. Михайлов М. К., Акберов Р. Ф., Башарова Л. Ф., Мингазов Р. Г., Пукин М. А. Казанский мед. журнал, 1983, 6, с. 423.
5. Михайлов М. К. В кн.: Рентгенодиагностика родовых повреждений позвоночника. Казань, 1983, с. 115.
6. Малышев В. Т. Тезисы III Респ. конфер. по детской неврологии. Казань, 1983, с. 42.

7. Петров В. И. В кн.: Клинико-рентгенологическая диагностика кишечной непроходимости. М., 1964, с. 129.
8. Ратнер А. Ю. Молодилова Т. Г. Вopr. oхp. мат. и дет., 1972, 12, с. 29.
9. Руфанов И. Г. Хирургия, 1914, XXXV, с. 207.
10. Михайлов М. К. Автореф. докт. дисс. Казань, 1977.
11. Ford F. R., Clark D. Bull. Johns Hopk. Hosp., 1956, 98, 37.
12. Friman-Dahl J. Acta radiologica, 1939, 5, 117, 438.
13. Hellmer H. Intussusception in children Diagnosis and therapy with barium enema. Stockholm, 1944.
14. Monrad S. One hundred and fifteen cases of intestinal invagination in infants with special consideration of its symptomatology and treatment Hospitalidende, 1926, 69, 68.
15. Masson M., Cambler G. Pressen med., 1962, 70, 1990.
16. Nordentoff G. M. Acta radiologica, 1939, 20, 128.

УДК 615.2.07

Н. А. АПОЯН, Ж. С. МЕЛКОНЯН

К МЕТОДИКЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ МЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Представлена модифицированная модель количественного измерения местного воспаления уха крысы, вызванного 20% серной кислотой в этиловом спирте. Установлено, что бутадиион, вольтарен в вазелиновом масле и преднизолон проявляют активность. Метод рекомендован для поиска противовоспалительных средств местного применения.

Местное применение противовоспалительных средств в виде мазей, суспензий и жидкостей имеет большое значение для лечения различных форм артритов, экзем, псориаза, в особенности для больных с нарушениями кишечного тракта, длительно получающих лекарства во внутрь. Местное применение лекарств может заменить и внутрисуставные инъекции.

Поиск противовоспалительных средств, применяемых местно, проводится давно, но используемые методы громоздки, часто не воспроизводимы и в основном применяются только для изучения кортикостероидов [2—5].

Нами модифицирована модель количественного измерения местного воспаления уха крысы для поиска противовоспалительных средств местного применения [2].

Материал и методы

Беспородных белых крыс обоего пола массой 70—110 г усыпляли эфиром. На правое ухо ватным тампоном наносили флогогенный раздражитель. В качестве раздражителя применяли 1, 5, 10, 20, 30% растворы серной кислоты в воде или 96% спирте. Выдерживали животных с раздражителем 10 или 60 сек. Через 4 или 28 часов животных забивали, срезали уши и взвешивали их на торзионных весах. Разница в весе между воспаленным и здоровым ухом показывала величину отека в мг (отек мг).