

ВЛИЯНИЕ РЕЗЕКЦИИ ТОНКОЙ КИШКИ В РАЗЛИЧНОМ ОБЪЕМЕ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТУЩЕГО ОРГАНИЗМА

**Наурыззов Н.Н., Аскарров М.С., Кайырбекова К.К., Карибжанова Р.Т., Кусаинова Б.С.,
Шапатов Г.Б., Габдуллина Г.С., Батяева Е.Х., Джуманов Г.И., Земляницына В.А.**

РГП на ПХВ «Карагандинский государственный медицинский университет», Караганда, Казахстан (10.0000, г. Караганда, ул. Гоголя, 40), e-mail: nnn.nurlan@mail.ru doctor_Jumanov@mail.ru

В нашей работе отражены основные выдержки из проблем резекции тонкой кишки, которые вызывают большой интерес исследователей. Значительную дискуссию в научной литературе вызывает вопрос об оптимальной адаптации оставленных отделов тонкой кишки после резекции.

Способ раннего энтерального питания после резекции тонкой кишки, основанный на применении готовых смесей для детского питания, вызывает споры среди ученого мира. Однако при достаточно полном удовлетворении потребностей организма в различных нутриентах данный способ практически не оказывает влияния на степень адаптации тонкой кишки в раннем послеоперационном периоде.

Основной задачей исследования явилась разработка и экспериментальная отработка способа послеоперационного питания, позволяющего улучшить степень адаптации слизистой тонкой кишки в раннем послеоперационном периоде и за счет этого улучшения ее функционирования в отдаленном периоде.

Ключевое слово: резекция тонкой кишки, растущий организм.

EFFECT OF RESECTION OF SMALL INTESTINE IN VARYING AMOUNTS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT GROWING ORGANISM

**Nauryzov N.N., Askarova M.S., Kaiyrbekova K.K., Karibzhanova R.T., Kusainova B.S.,
Shapatova G.B., Gabdullina G.S., Batyaeva E.K., Jumanov G.I., Zemlianicina V.A.**

RSE with the rights of economic management "Karaganda State Medical University", Karaganda, Kazakhstan (10.0000, Karaganda, Gogol Str., 40), e-mail: nnn.nurlan@mail.ru doctor_Jumanov@mail.ru

In our work reflects the highlights of the problems of small intestine resection, which is of great interest to researchers. Considerable debate in the scientific literature raises the question of the optimal adaptation of abandoned sections of the small intestine after resection.

Method of early enteral feeding after resection of the small intestine, which is based on the use of ready-made infant formulas is controversial among scientists around the world. However, at sufficiently meet the needs of the organism in various nutrients, this method has almost no effect on the degree of adaptation of the small intestine in the early postoperative period.

The main objective of the study was the development and experimental testing method of postoperative nutrition, allowing for improved degree of adaptation of the small intestine mucosa in the early postoperative period and thus improve its functioning in the distant period.

Keyword: resection of the small intestine, growing organism.

До настоящего времени остаются актуальными вопросы клинико-экспериментального обоснования уровня и границ резекций при нежизнеспособности тонкой кишки в условиях растущего организма. Весьма актуальной в хирургии кишечника является также проблема формирования межкишечных соустьев по типу «конец в конец» при разности диаметров соединяемых концов кишки. В связи с этим имеется потребность в экспериментальном обосновании новых подходов к хирургической технике, а также проведение исследований по изучению влияния резекции на рост и развитие организма.

Целью работы являлось определение показателей роста и развития экспериментальных животных после резекции тонкой кишки на различном уровне и в различном объеме. Особенностью синдрома короткого кишечника после обширных резекций является тотальная мальабсорбция. Она является типичным осложнением повторных резекций у пациентов с болезнью Крона, однако в современных условиях все чаще имеет место при других заболеваниях, в том числе в детском возрасте. Западными авторами выделяются несколько фаз течения данного синдрома, в течение каждой из которых требуется проведение адекватных мероприятий по оптимизации адаптации оставшейся части тонкой кишки [8]. В их число входят непосредственная острая фаза, которая включает первые 4 недели после операции, подострая фаза (в течение последующего года) и хроническая фаза. Первая из них предусматривает стабилизацию состояния пациента, в том числе с использованием методов парентерального питания и начало адаптации кишечника, в течение второй необходимо добиться максимальной адаптации, в хронической фазе осуществляется поддерживающее лечение и питание индивидуально подобранными пищевыми смесями.

В настоящее время большой интерес исследователей и значительную дискуссию в научной литературе вызывает вопрос об оптимальной адаптации оставленных отделов тонкой кишки после резекции.

Известен способ раннего энтерального питания после резекции тонкой кишки, основанный на применении готовых смесей для детского питания [9]. Однако при достаточно полном удовлетворении потребностей организма в различных нутриентах данный способ практически не оказывает влияния на степень адаптации тонкой кишки в раннем послеоперационном периоде.

Задачей изобретения явилась разработка и экспериментальная отработка способа послеоперационного питания, позволяющего улучшить степень адаптации слизистой тонкой кишки в раннем послеоперационном периоде и за счет этого улучшения ее функционирования в отдаленном периоде.

Способ заключается в применении сочетания L-аргинина и высокобелковой диеты.

Способ осуществляется следующим образом. L-аргинин вводится per os с 3 по 30 день после операции в дозе 0,02 г на 1 кг массы тела в сочетании с высокобелковой диетой за счет введения в стандартный рацион белковой пищевой смеси «MegaMass» («Waider», США), содержащей смесь естественных растительных и животных белков, в дозе 25 г на 1 кг массы тела. Введение смеси осуществляется с 5 до 30 суток послеоперационного периода.

Исследования проведены на беспородных щенках в возрасте 2–5 месяцев с массой тела от 1,5 до 6,0 кг. Для обеспечения стандартных условий эксперимента брали щенков одного помета. Для контроля оставляли по 2 щенка от каждого помета. В контрольной группе из 15

животных производили лапаротомию и анализ состояния и состоятельности кишечной трубки в области межкишечного шва, кроме того, она служила для определения исходных показателей при сравнительной оценке результатов, полученных в опытных группах.

Всего было проведено 3 серии экспериментов.

Первая серия: удаление проксимальной половины тонкой кишки. Линия пересечения проходила, отступив от Трейцевой связки на 5–6 см.

Вторая серия: резекция дистальной половины тонкой кишки. Линия пересечения – на 5–6 см от слепой кишки.

Третья серия: резекция половины тонкой кишки в средней ее части – оставались отрезки кишки в размере одной четверти всей длины ее с каждой стороны, т.е. части тощей и подвздошной кишок.

Всего в эксперименте было использовано 106 животных. Операция резекции проксимальной половины тонкой кишки была осуществлена на 52 щенках, резекция дистальной половины – 21, удаление половины тонкой кишки за счет среднего отдела – 18. Таким образом, в опытных группах был 91 щенок, в контрольной группе было 15.

Пройодимость кишечника после резекции тонкой кишки восстанавливали наложением анастомоза конец в конец.

Все экспериментальные животные содержались в виварии в одинаковых условиях и на одинаковом пищевом рационе.

Помимо общеклинических данных, которые включали в себя оценку внешнего вида, самочувствие, подвижность, состояние шерстяного покрова, количество стула в сутки, изучали динамику изменения массы тела. Животных взвешивали до операции, через каждые последующее два месяца до 6 месяцев и через год после операции. Измерения массы тела животных проводились в одинаковых условиях утром до кормления.

Масса тела у экспериментальных животных до операции принималась за 100%, а ее дальнейшую динамику определяли по отношению к этому показателю в каждой группе.

Наиболее частой формой осложнений ближайшего периода после операции у щенков, перенесших резекцию различных отделов кишечника, явилась кишечная инвагинация (у 19,4%). Реже наблюдалась спаечная кишечная непроходимость (8,1%). Такие осложнения имели место в единичных случаях. Из наших наблюдений вытекает, что кишечная инвагинация развивалась наиболее часто у щенков, перенесших проксимальную резекцию. Можно предположить, что при удалении проксимальной половины тонкой кишки высокий перерыв нервной связи кишки в условиях повышенной активности ее ведет к дискоординации нижележащих отделов кишечника, что, по-видимому, наблюдается реже, если уровень перерыва проходит ниже. При проксимальной резекции на секции

инвагинацию, как правило, обнаруживали ниже анастомоза в форме тонкокишечной, реже тонкотолстокишечной.

Значительной по сравнению с контролем была летальность при резекции половины тонкой кишки в среднем отделе. Так, если процент погибших в течение первых двух месяцев составили 33,3%, что больше чем в 4 раза, то соответствующая цифра первого полугодия равна 50,0% (против 15,4% в контроле).

При дистальной резекции процент погибших животных в течение года имел тенденцию к росту (на 10,5%) по сравнению с полугодовым показателем, в то время как при резекции в среднем отделе соответствующий показатель остался без изменений.

Выраженной кишечной деструкцией и большей длительностью диареи характеризовалась опытная серия с резекцией дистальной половины тонкой кишки. Среднее ежесуточное количество стула в серии составило $9,3 \pm 0,80$, что выше соответствующих показателей остальных опытных серий более чем в 1,5 раза. Жидкий стул в серии с дистальной резекцией сохранялся от 20 до 108 суток, в среднем $30,67 \pm 8,54$ суток. К этому можно добавить, что среднестатистический показатель был высчитан в отношении животных, у которых постепенно наступала нормализация стула. В большинстве же случаев дистальной резекции у щенков развивалось истощение, и неустойчивый стул сохранялся до гибели животных.

Таким образом, удаление дистальной половины тонкой кишки приводило к значительной и более продолжительной кишечной дисфункции и нарушению питания оперируемых животных.

При анализе динамики массы тела выявлено, что к концу месяца после операции она в контрольной серии увеличилась более чем в 1,5 раза, а к концу года удвоилась. При проксимальной резекции к концу 2 месяца масса тела щенков достигала почти контрольного уровня, а в течение 6 месяцев даже несколько превышала его.

Через год после операции масса тела оперированных щенков значительно превосходила контрольную цифру (на 53,4%) и увеличилась по сравнению с исходным уровнем более чем в 2,5 раза. Несколько замедленными темпами характеризовалась динамика массы тела в период после операции при резекции тонкой кишки в среднем отделе, однако к году масса тела животных в отдельных наблюдениях имела тенденцию к значительному росту не только по сравнению с исходным уровнем, но и с контролем (на 100,3%).

Результаты динамического наблюдения за массой тела щенков в серии с удалением дистальной половины тонкой кишки показали, что животные после операции постепенно набирали вес, и через 6 месяцев достигнутый уровень был немногим меньше контроля. Однако следует отметить, что щенки в течение всего периода наблюдения имели в той или

иной степени дефицит массы тела. Прибавление массы тела через 2 месяца после операции составило лишь 16,2% и было меньше, чем в контрольной серии и сериях с удалением проксимальной половины и половины тонкой кишки в среднем ее отделе более чем в 2 раза. Через полгода после резекции масса тела животных стабилизировалась, а к году снизилась от достигнутого уровня на 20,2%.

В отдельных наблюдениях снижение массы тела происходило раньше, уже к концу полугодия. У щенков постепенно развивалось истощение, что явилось основной причиной их гибели в отдаленном периоде.

Вывод. Таким образом, из наших наблюдений вытекает, что наиболее тяжело отражается на состоянии развивающихся животных резекция дистальной половины тонкой кишки. Щенки, благополучно перенесшие ближайший послеоперационный период, в последующем развитии могли иметь положительную динамику веса, однако к концу года или позже, по некоторым наблюдениям даже раньше, у животных постепенно развивалось истощение, что служило причиной гибели. У подросших, но истощенных щенков и собак появлялись отеки шеи, грудной клетки, передних лап, выпадение шерсти. Перед гибелью менялось поведение животных, они становились малоподвижными. Во время забоя животных отмечались общая бледность и уменьшение размеров внутренних органов, оставшиеся отделы кишечника оказались укороченными по сравнению с данными, полученными во время операции. Уменьшились и поперечные размеры кишечника, трудно было говорить о каких-либо признаках компенсаторной гипертрофии в оставшихся отделах. В то же время щенки с резекцией проксимальной половины тонкой кишки, а в отдельных наблюдениях и перенесшие удаление средней половины хорошо набирали вес и не отставали в развитии от контрольных, а к концу года даже превосходили в весе контрольных животных. Во время забоя животных, находившихся в хорошем или удовлетворительном состоянии, не обнаружили заметного улучшения оставшихся отделов кишечника, однако всегда видно было утолщение стенки кишечника, увеличение поперечных размеров. Поверхность слизистой оболочки тонкой кишки этих животных была довольно бархатной, хорошо заметны глубокие кернинговые складки. Желудок у оперированных был увеличен в объеме, с утолщением и не дряблыми стенками, а слизистая его имела многочисленные крупные высокие складки. Таким образом, как показывают результаты проведенного морфометрического исследования слизистой оболочки тонкой кишки, отделов, оставшихся после резекции, применение разработанных методов ее адаптации обеспечило достоверно более выраженную компенсаторную гипертрофию, что могло положительно отразиться на функции тонкой кишки в целом после ее резекции.

Для проверки данного предположения в сроки обследования экспериментальных животных нами был проведен анализ метаболических показателей, а также выявление наличия и степени нарушений роста животных.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о лучшей переносимости резекции проксимальных отделов тонкой кишки животными, находящимися в процессе роста и развития.

Список литературы

1. López-Aliaga I., Barrionuevo M., Campos M.S. et al. Protein metabolism in rats with intestinal resection. Influence of medium chain triglycerides and ursodeoxycholic acid // *Ars Pharmaceutica*. – 1989. – XXX. – P. 221-228.
2. Hartiti S., Lisbona F., López Aliaga I. et al. Influence of dietary fat components and intestinal resection on iron, zinc and copper metabolism // *Int. J. Vit. Nutr. Res.* – 1994. – Vol. 64. – P. 330–336.
3. Ladefoged K., Hesson I., Jarnum S. Nutrition in short-bowel syndrome // *Scand. J. Gastroent.* – 1996. – Vol. 216. – P. 122-131.
4. Barrionuevo M., Campos M.S. Intestinal resections in rat. Influence on lipid absorption // *J. Physiol. Biochem.* – 1990. – Vol. 157. – P. 187-190.
5. Vanderhoof J.A., Park J.H., Grandjean C.J. Reduced mucosal prostaglandin synthesis after massive small bowel resection // *Am. J. Physiol.* – 1998. – Vol. 254. – P. G373-G377.
6. Kollman K.A., Lien E.L., Vanderhoof, J. A. Dietary lipids influence intestinal adaptation after massive bowel resection // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* – 1999. – Vol. 28. – P. 41-45.
7. Dahly E.M., Grahn M.J., Draxler A.K., Ney D.M. Intestinal adaptation occurs independently of parenteral long-chain triacylglycerol and with no change in intestinal eicosanoids after mid-small bowel resection // *J. Nutr.* – 2004. – Vol. 134. – P. 112-119.
8. Keller J., Panter H., Layer P. Management of the short bowel syndrome after extensive small bowel resection // *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* – 2004. – Vol. 18 (5). – P. 977-992.
9. Котаев А.Ю. Принципы парентерального питания. – М., 2003.

Рецензенты

Сагимбаев А.А., д.м.н., профессор, руководитель отдела критической медицины РНЦНМП, г. Астана.

Марденов А.Б., д.м.н., профессор кафедры детской хирургии КГМУ, г. Караганда.