

ID: 2020-04-24-A-19173

Оригинальная статья

Альхамаидх А.А., Амарантов Д.Г., Журавлев О.С., Гудков О.С.

Исследование клинической анатомии селезенки для расчета оптимальных размеров оперативного доступа к ней

ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России

Резюме

Цель: разработать способ прогнозирования оптимального размера косой лапаротомии при выполнении спленэктомии.

Материал и методы. Для разработки способа прогнозирования размеров лапаротомии использовались фундаментальные исследования параметров оперативного действия и изучение индивидуальных особенностей клинической анатомии селезенки при компьютерной томографии. Вновь разработанный способ был применен в лечении 108 больных, нуждающихся в выполнении спленэктомии.

Результаты. Выявлено, что оптимальная длина лапаротомии равна 98% расстояния от центра ворот селезенки до центра лапаротомии, которые должны располагаться в одной сагиттальной плоскости. Центр лапаротомии и расстояние от него до центра ворот селезенки определяли в предоперационном периоде при компьютерной томографии. Предложенный способ определения размеров лапаротомии использован при выполнении 25 открытых спленэктомий. Получены хорошие клинические результаты.

Заключение. Внедрение в клиническую практику предлагаемого способа определения размеров лапаротомии позволяет на 23% уменьшить размеры лапаротомии, снизить операционную травму без потери качества выполнения спленэктомии.

Ключевые слова: лапаротомия, спленэктомия, клиническая анатомия

Введение

Существуют заболевания, по большей части болезни крови, для лечения которых бывает необходимо удаление селезенки: талассемия, микросфероцитарная анемия и другие [1, 2, 3].

Всеобщим направлением современной хирургии является стремление выполнять операции с помощью малоинвазивных эндоскопических технологий. Преимуществами внутрисплетной эндоскопии являются меньшая операционная травма, возможность ранней активизации больных в послеоперационном периоде, положительных косметический эффект, сокращение сроков госпитализации больных [4]. При этом имеются типичные сложности, характерные для эндоскопии [5].

При выполнении спленэктомии используются различные виды оперативных доступов, но современные врачи стремятся выполнять менее травматичную лапароскопию [6]. При выполнении лапароскопической спленэктомии возможно возникновение необходимости конверсии - экстренного выполнения лапаротомии [7, 8]. Причинами конверсии в лапаротомию могут быть большие размеры селезенки, повреждение селезеночных сосудов с возникновением кровотечения в области ворот селезенки [7].

Обычным доступом при выполнении конверсии является косая лапаротомия в левом подреберье выполняемая параллельно левой реберной дуге, на 1,5 см ниже ее [7]. Хирург обычно выполняет ее в спешке, размеры лапаротомии выбирает субъективно и может сделать ее как излишне большой, так и излишне маленькой. Понятно, что чрезмерно широкая лапаротомия влечет за собой излишнюю операционную травму, а неоправданно маленькая лапаротомия не дает возможности свободно и быстро выполнить операцию со всеми вытекающими последствиями.

Оптимальный размер лапаротомии определяется в первую очередь индивидуальными особенностями клинической анатомии селезенки, удаленностью ее от лапаротомического отверстия, особенностями топографии ее ворот. Доказано, что учет индивидуальных анатомических особенностей органа и прогнозирование индивидуальных размеров и положения лапаротомии в предоперационном периоде повышает эффективность хирургического доступа [9]. Это определило цель работы.

Цель: разработать способ прогнозирования оптимального размера косой лапаротомии при выполнении спленэктомии.

Материал и методы

При выполнении работы мы опирались на фундаментальные исследования параметров оперативного действия, предложенные А.Ю. Созон-Ярошевичем [10]. А.Ю. Созон-Ярошевич (1954) определил, что операционный доступ должен быть с одной стороны наименее травматичен, а с другой стороны доступ должен обеспечивать оптимальный простор для манипуляций хирурга в ране. Им были определены пять критериев доступности объекта операции: 1) направление оси операционного действия; 2) глубина раны; 3) угол операционного действия; 4) угол наклона оси операционного действия; 5) зона доступности.

Следуя постулатам, изложенным в работе А.Ю. Созон-Ярошевича, мы разработали способ вычисления оптимальных размеров лапаротомии при выполнении спленэктомии.

Для индивидуализации параметров оперативного доступа мы проводили дооперационное исследование индивидуальных особенностей клинико-анатомических характеристик больных с помощью компьютерной томографии.

Указанный способ был применен в Европейской больнице сектора Газа Республики Палестина в период 2017-2019 гг при выполнении 108 спленэктомий.

Результаты

При разработке способа определения размеров лапаротомии мы исходили из ряда положений. Угол операционного действия определяет возможность перемещения в ране пальцев хирурга и инструментов. Известно, что угол операционного действия образуется линиями, проведенными через кожные края операционной раны к объекту оперирования. Идеальным для эффективного оперирования является угол операционного действия в 90° и более, а при угле операционного действия менее 15° оперировать невозможно. Среднее положение между этими величинами занимает угол в 52,5°, величину которого мы приняли за оптимальную.

Глубина операционной раны - это расстояние между поверхностью раны и наиболее глубокой ее точкой. Чем меньше глубина операционной раны, тем легче оперировать. Ось операционного действия – это линия, соединяющая глаз хирурга с объектом оперирования. Угол наклона оси операционного действия - это угол между осью операционного действия и плоскостью операционной раны. Идеальный угол наклона оси операционного действия равен 90° .

Таким образом, идеальные условия оперирования создаются тогда, когда биссектриса угла операционного действия совпадает с осью операционного действия и с минимальной глубиной операционной раны, а угол наклона оси операционного действия равен 90° .

Другими словами, оптимальная лапаротомия является основанием равнобедренного треугольника (ABC), вершина которого расположена в точке операционного действия (B), ребра которого являются лучами угла операционного действия (ABC). Угол операционного действия является вершинным углом этого треугольника и равен $52,5^\circ$. При этом высота, опущенная из вершинного угла является одновременно биссектрисой угла операционного действия, осью операционного действия и глубиной операционной раны как показано на рисунке 1.

Таким образом, для выполнения оптимальной косой подреберной лапаротомии для спленэктомии, нам нужно сначала наметить линию лапаротомии, которая проходит на 1,5 см ниже левой реберной дуги. Основным местом операционного действия при выполнении спленэктомии является место обработки селезеночных сосудов - ворота селезенки. Поэтому разрез на линии лапаротомии нужно расположить таким образом, что бы он стал основанием равнобедренного треугольника (ABC), вершина которого расположена в анатомическом центре ворот селезенки (B).

Для того, что бы вычислить длину основания такого треугольника, нам необходимо знать величину вершинного угла (ABC) и длину высоты вершинного угла (BD). Размер основания подобного треугольника (оптимальная длина лапаротомии) (AC) равен длине высоты, проведенной из вершинного угла (BD), умноженной на тангенс половины величины вершинного угла (ABC) и умноженной на 2. Величина вершинного угла ABC нам известна и определена как $52,5^\circ$. Половина этого угла равна $26,25^\circ$. Тангенс половины угла в $52,5^\circ$ (то есть $26,25^\circ$) равен 0,49. Исходя из этого, формула вычисления длины лапаротомии выглядит следующим образом: $AC = BD \times \tan \frac{1}{2} 52,5^\circ \times 2 = BD \times \tan 26,25^\circ \times 2 = BD \times 0,49 \times 2 = BD \times 0,98$.

Другими словами можно сказать, что оптимальная длина лапаротомии равна 98% от глубины операционной раны. Таким образом, для дооперационного прогнозирования длины лапаротомии нам остается определить глубину будущей операционной раны.

В обычной клинической практике дооперационная информация о глубине операционной раны отсутствует. Для получения такой возможности мы использовали современные способы визуализации клинической анатомии селезенки. Исходили из того, что для обеспечения угла наклона оси операционного действия в оптимальном значении 90° , линия глубины операционной раны должна располагаться перпендикулярно фронтальной плоскости тела, то есть в сагиттальной плоскости.

Глубина операционной раны прогнозировалась при компьютерной томографии. Сначала при 3D-моделировании определяли точку центра ворот селезенки. Затем через центр ворот селезенки выстраивали сагиттальную плоскость. Место пересечения сагиттальной плоскости с линией лапаротомии определяли как центр лапаротомии. Расстояние от центра лапаротомии до центра ворот селезенки являлось планируемой глубиной операционной раны. Согласно представленной выше формуле, длину лапаротомии мы определяли как 98% этого расстояния.

Далее, по данным компьютерной томографии, мы определяли положение центра лапаротомии относительно анатомических ориентиров. Обычно определяли расстояние от центра лапаротомии до вершины мечевидного отростка.

После этого мы маркировали центр лапаротомии на коже пациента. От центра лапаротомии, по линии лапаротомии в обе стороны отмеряли половину вычисленной ранее длины лапаротомии и наносили линию прогнозируемого разреза маркером на кожу больного.

Планируемая таким образом лапаротомия отвечала всем заявленным требованиям к оптимальной лапаротомии, а именно:

- нанесенная на кожу линейная разметка лапаротомии являлась основанием виртуального равнобедренного треугольника с вершиной, расположенной в центре ворот селезенки и с вершинным углом равным $52,5^\circ$;
- глубина раны соответствовала оси операционного действия, а угол наклона оси операционного действия равнялся 90° .

В Европейской больнице Газа в период 2017-2019 гг было выполнено 98 лапароскопических спленэктомий с 15 конверсиями в лапаротомию и 10 открытых спленэктомий.

Заболеваниями, которые привели к необходимости выполнения спленэктомии стали у 36 (33,3%) больных серповидноклеточная анемия, у 25 (23,1%) больных талассемия, у 11 (10,2%) пациентов аутоиммунная тромбоцитопения, у 10 (9,3%) пациентов апластическая анемия и у 27 (25%) больных выявлены прочие заболевания.

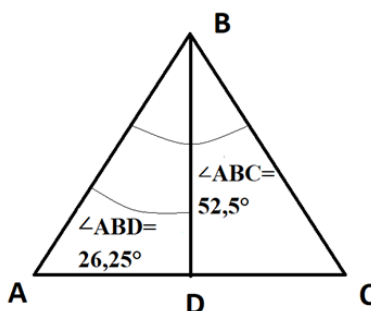


Рисунок 1. Схема расположения объекта оперирования (B) и лапаротомии (AC)

Во всех 25 случаях выполнения открытых спленэктомий в предоперационном периоде проводилось прогнозирование размеров лапаротомии по предлагаемой методике. По свидетельству оперирующих хирургов, при использовании предлагаемой методики обработка элементов ворот селезенки была технически удобной и выполнялась быстро и эффективно. Все больные выздоровели.

Средний размер лапаротомии у этих 25 больных составил 13,7 см. Расширение размеров лапаротомии потребовалось только в 1 случае из-за массивного спаечного процесса после перенесенного ранее панкреонекроза.

Во всех случаях обработка сосудов ворот селезенки была быстрой и эффективной. Все больные выписаны с выздоровлением.

У всех больных были выполнены измерения возможных размеров лапаротомии, так как если бы она выполнялась по классическим канонам – от срединной до передней подмышечной линии. Средний возможный размер лапаротомии при выполнении ее в соответствии с классическими рекомендациями составил 17,9 мм. Таким образом, достигнуто снижение размеров лапаротомии на 23%.

Обсуждение

Выполнение хирургических доступов с учетом параметров оперативного действия давно доказало свою высокую эффективность в различных отраслях хирургии [10]. Расчет размеров и места расположения косой лапаротомии в левом подреберье для выполнения спленэктомии с позиции обеспечения оптимальных параметров оперативного действия позволяет выполнить оперативное вмешательство в максимально комфортных и наименее травматичных условиях. Это особенно важно при выполнении спленэктомии при гематологических заболеваниях, для которых характерны большие и гигантские размеры селезенки, вызывающие большие трудности в обработке селезеночных сосудов. Поэтому разработанная методика, эффективность которой доказал опыт ее клинического применения, может быть рекомендована для внедрения в практику лечения болезней, в лечении которых используется спленэктомия.

Заключение

1. Центр косой подреберной лапаротомии при выполнении спленэктомии должен располагаться в точке пересечения линии лапаротомии и сагиттальной плоскости, построенной через центр ворот селезенки при дооперационной компьютерной томографии.
2. Оптимальный размер лапаротомии составляет 98% расстояния от анатомического центра ворот селезенки до центра лапаротомии, выявленного при компьютерной томографии.
3. Дооперационное исследование клинической анатомии селезенки по данным компьютерной томографии позволяет выбрать оптимальные размеры лапаротомии, на 23% уменьшить размеры лапаротомии, что снижает операционную травму без потери качества выполнения спленэктомии.

Литература

1. Поддубный И.В., Евстафьева И.И., Исаев А.А., Толстов К.Н. Лапароскопическая спленэктомия у детей с микросфероцитарной анемией и P-талассемией // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. - 2012. - Т. 2. - №4. - С. 11-16.
2. Бабаев Ф.А.О., Бабазаде Д.Ф.К. Показания к спленэктомии и периоперационный менеджмент пациентов после спленэктомии // В сборнике: «Актуальные вопросы современной хирургии» сборник научно-практических работ, посвященный 70-летию заведующего кафедрой общей хирургии им. проф. М.И. Гульмана КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного врача России, академика РАЕН, профессора, доктора медицинских наук Юрия Семеновича Винника. 2018. С. 244-246.
3. Mikamori M., Tanemura M., Furukawa K., Saito T., Ohtsuka M., Suzuki Y., Imasato M., Kishi K., Akamatsu H / Laparoscopic splenectomy for isolated splenic sarcoidosis: A case report // Int. J. Surg. Case. Rep. - 2019 Apr 19;60:79-81. doi: 10.1016/j.ijscr.2019.04.031. [Epub ahead of print].
4. Баландина И.А., Амарантов Д.Г., Нагаев А.С., Бриток В.А. Торакоскопическое лечение базальных эмпием плевры // Врач-аспирант. 2013. Т. 59. № 4.1. С. 134-139.
5. Амарантов Д.Г., Баландина И.А., Нагаев А.С., Бриток В.А. Тактические ошибки, возникающие при выполнении торакоскопии у больных с тотальной эмпиемой плевры // Эндоскопическая хирургия. 2014. Т. 20. № 1. С. 22.
6. Данишян К.И., Карагюлян С.Р., Соболева О.А. Лапароскопическая спленэктомия у больных апластической анемией и иммунной тромбоцитопенической пурпурой // Гематология и трансфузиология. 2016. Т. 61. № 1-51. С. 110.
7. Унанян М.К., Шабунин А.В., Мумладзе Р.Б., Мелконян Г.Г. Видеолапароскопическая спленэктомия у гематологических больных в условиях спленомегалии // Московский хирургический журнал. 2015. № 4 (44). С. 5-8.
8. Силаев М.А., Карагюлян С.Р., Буланов А.Ю., Джулакян У.Л., Егорова Е.К., Магомедова А.У., Капланская И.Б., Пантелеев И.В. Спленэктомия при массивной и гигантской спленомегалии // Гематология и трансфузиология. 2011. Т. 56. №1. С. 6-10.
9. Федорова Н.А., Амарантов Д.Г. Анатомические характеристики лапаротомии при тонкокишечной непроходимости // Журнал анатомии и гистопатологии. - 2015. - Т.4. - №3. - с. 123.
10. Сосон-Ярошевич А.Ю. Анатомо-хирургическое обоснование хирургических доступов к внутренним органам // Ленинград : Медгиз, 1954. – 180 с.