

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.132.61>**ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ПОЛНОГО ЦИРКУЛЯРНОГО ПАРАУМБИКАЛЬНОГО И НЕПОЛНОГО ЦИРКУЛЯРНОГО ПАРАУМБИКАЛЬНОГО ДОСТУПОВ ПРИ ПИЛОРОМИОТОМИИ**

Научная статья

Кивва А.Н.^{1,*}, Чепурной М.Г.², Лейга А.В.³, Белик Б.М.⁴, Тышлек Ю.В.⁵¹ ORCID : 0000-0002-0802-9364;² ORCID : 0000-0002-7195-7067;³ ORCID : 0000-0003-0787-0917;⁴ ORCID : 0000-0003-0813-193X;⁵ ORCID : 0000-0002-9698-2322;^{1, 2, 4, 5} Ростовский Государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Российская Федерация³ Городская больница №20 г. Ростова-на-Дону, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (kivva[at]aaanet.ru)

Аннотация

Цель работы – используя топографо-анатомические критерии количественной оценки оперативных доступов, провести объективную оценку и сравнительную характеристику применяемых при пилоромииотомии полного и неполных циркулярных параумбиликальных доступов. Определение глубины раны, индекса глубины раны, угла операционного действия и угла наклона оси операционного действия проведено в трех группах. В первой группе (10 трупиков новорожденных), осуществлялся неполный циркулярный параумбиликальный доступ с оставлением непересеченного участка тканей справа. Во второй группе (10 трупиков новорожденных) производился неполный циркулярный параумбиликальный доступ с оставлением лоскута тканей слева. В третьей группе (20 трупиков новорожденных) выполнялся полный циркулярный параумбиликальный доступ. Достоверность различий данных после обнаружения различий выборок с помощью непараметрического критерия Крускала-Уоллиса определяли, используя для множественного сравнения непараметрический критерий Данна. Установлено, что полная циркулярная параумбиликальная лапаротомия обеспечивает более комфортные условия выполнения операции. Однако этот вид разреза от неполного циркулярного параумбиликального доступа с оставлением лоскута слева статистически значимо отличается лишь по индексу глубины раны. Вместе с тем, величины критериев доступа к привратнику желудка при осуществлении неполного циркулярного параумбиликального доступа с оставлением лоскута справа, свидетельствуют о хороших условиях для выполнения пилоромииотомии. Таким образом, неполные циркулярные параумбиликальные разрезы с оставлением тканевого мостика слева или справа, а также полный циркулярный параумбиликальный разрез создают благоприятные условия для доступа к выходному отделу желудка.

Ключевые слова: параумбиликальный доступ, критерии доступности, пилоромииотомия.**TOPOGRAPHIC AND ANATOMICAL CRITERIA FOR OBJECTIVE EVALUATION OF COMPLETE CIRCULAR PARAUMBILICAL AND INCOMPLETE CIRCULAR PARAUMBILICAL ACCESS DURING PYLOROMYOTOMY**

Research article

Kivva A.N.^{1,*}, Chepurnoy M.G.², Leiga A.V.³, Belik B.M.⁴, Tishlek Y.V.⁵¹ ORCID : 0000-0002-0802-9364;² ORCID : 0000-0002-7195-7067;³ ORCID : 0000-0003-0787-0917;⁴ ORCID : 0000-0003-0813-193X;⁵ ORCID : 0000-0002-9698-2322;^{1, 2, 4, 5} Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russian Federation³ Municipal Hospital No. 20 Rostov-on-Don, Rostov-on-Don, Russian Federation

* Corresponding author (kivva[at]aaanet.ru)

Abstract

The aim of the work is to make an objective evaluation and comparative characteristic of complete and incomplete circular paraumbilical accesses used in pyloromyotomy with the use of topographic and anatomical criteria for quantitative assessment of surgical approaches. Determination of the wound depth, wound depth index, angle of the operative action and angle of inclination of the operative action axis was carried out in three groups. In the first group (10 newborns corpses), incomplete circular paraumbilical access with leaving an uncut section of tissues on the right side was carried out. In the second group (10 newborn corpses) incomplete circular paraumbilical access with leaving a tissue flap on the left side was performed. In the third group (20 neonatal cadavers), a full circular paraumbilical access was performed. The significance of differences in the data after detecting differences in the samples using Kruskal-Wallis test was determined using Dunn's nonparametric criterion for multiple comparisons. A full circular paraumbilical laparotomy was shown to provide a more comfortable operating environment. However, this type of incision differs statistically significantly from the incomplete circular paraumbilical access with the left flap left only in terms of the wound depth index. At the same time, the values of access criteria to the pylorus of the stomach during incomplete circular paraumbilical access with leaving the flap on the right side indicate good conditions for

performing pyloromyotomy. Thus, incomplete circular paraumbilical incisions with leaving a tissue bridge on the left or right side as well as a full circular paraumbilical incision create favourable conditions for access to the gastric outlet.

Keywords: paraumbilical access, accessibility criteria, pyloromyotomy.

Введение

Врожденный гипертрофический пилоростеноз (ВГП) – один из наиболее часто встречающихся пороков развития у детей первых месяцев жизни. Частота данного заболевания составляет 2-5 случаев на 1000 детей [1]. Из-за довольно высокой частоты заболевания и быстрого ухудшения состояния пациента лечение врожденного гипертрофического пилоростеноза является одной из актуальных проблем современной детской хирургии [2].

Для лечения ВГП выполняется пилоромиотомия [3], осуществляемая как из открытого, так и из лапароскопического доступов [4]. В настоящее время в медицинской литературе активно обсуждаются сравнительные преимущества и недостатки различных как открытых, так и лапароскопических доступов для пилоромиотомии [5], [6], [7]. Поиск новых оперативных доступов к пилорическому отделу желудка и их объективная оценка является актуальной задачей. Особенно значимой в этом плане является характеристика доступа, полученная на основании определения топографо-анатомических количественных критериев доступности.

Существующая [8] для лечения ВГП техника выполнения полного циркулярного параумбиликального разреза, обеспечивающая действенное выполнение операции, во всех случаях предусматривает рассечение кожи по всей окружности вокруг пупка. Поэтому поступление крови в поверхностные слои, ограниченного разрезом участка, осуществляется лишь из глубоких слоёв благодаря оставшимся после разреза анастомозам между поверхностной и глубокой пупочной сетью. При этом не наблюдается развитие краевых некрозов, но вследствие нарушения притока в поверхностную пупочную кровеносную сеть из-за кругового повреждения питающих её сосудов, происходит удлинение сроков репаративной регенерации ишемизированных тканей.

Для того чтобы свести к минимуму сосудистые расстройства, наблюдаемые в поверхностных слоях тканей, расположенных внутри параумбиликального разреза, нами предложено выполнение неполного параумбиликального доступа с оставлением тканевого мостика слева или справа [9]. В этом случае кровь в поверхностную пупочную сеть будет попадать не только через глубокую сеть, но и через мостик неповрежденных тканей, содержащих ветви сосудов одной из сторон.

Цель работы – используя топографо-анатомические критерии количественной оценки оперативных доступов, осуществить объективную оценку и сравнительную характеристику применяемых при пилоромиотомии полного и неполного циркулярных параумбиликальных доступов.

Материалы и методы исследования

Для объективной оценки и сравнительной характеристики, применяемых для пилоромиотомии полного циркулярного и неполного циркулярного параумбиликальных доступов использовались классические топографо-анатомические критерии, разработанные А.Ю. Созон-Ярошевичем [10]. А именно: глубина и длина раны, индекс глубины раны, угол операционного действия и угол наклона оси операционного действия. Эти количественные показатели определялись для доступа к передней стенке привратника желудка.

Исследуемые случаи подразделены на три группы. Первую группу составили 10 трупиков новорожденных, у которых осуществлялся неполный циркулярный параумбиликальный доступ с оставлением непересеченного участка тканей справа. Во вторую группу вошли 10 новорожденных, которым производился неполный циркулярный параумбиликальный доступ с оставлением непересеченного участка тканей слева. И третья группа была представлена 20 трупиками новорожденных с выполненным полным циркулярным параумбиликальным доступом.

Статистическая обработка результатов исследования выполнена с применением программы Statistica 10.0 (США). Количественные данные приводятся в формате Me (LQ-UQ), где Me – медиана, LQ – нижний квартиль, UQ – верхний квартиль. Достоверность различий данных после обнаружения различий выборок с помощью непараметрического критерия Крускала-Уоллиса определяли, используя для множественного сравнения непараметрический критерий Данна. Во всех процедурах статистического анализа рассчитывали достигнутый уровень значимости (p), при этом критический уровень значимости принимался, равным 0,05.

Все проведенные нами исследования были разрешены и одобрены на заседании Локального независимого этического комитета ГБОУ ВПО «Ростовского государственного медицинского университета» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Выписка из протокола заседания ЛНЭК № 14/15 от 24.09.2015.

Результаты

Для полного и неполных параумбиликальных доступов были изучены объективные критерии доступности объекта оперативного вмешательства. При выполнении пилоромиотомии таким объектом являлась передняя стенка выходного отдела желудка. Для объекта оперативного вмешательства, представленного передней стенкой привратника, глубина раны при всех изучаемых видах разрезов была почти одинакова ($p > 0,05$). Так этот показатель для циркулярного параумбиликального разреза составил 2,5 (2,2-2,7) см, для неполного циркулярного параумбиликального с оставлением тканевого мостика слева 2,5 (2,3-2,7) см и для доступа, предусматривающего оставление тканевого мостика справа 2,5 (2,3-2,8) см. Такая глубина раны позволяет без затруднений осуществить необходимые хирургические манипуляции.

Длина раны мягких тканей при выполнении циркулярного параумбиликального разреза 3,6 (3,4-3,9) см была больше чем при проведении неполных циркулярных доступов: 2,4 (2,2-2,6) см в первой группе и 2,2 (2,0-2,3) см во второй группе.

В связи с этим индекс глубины раны в третьей группе минимален и составил 70 (65-73), что статистически значимо меньше ($p < 0,05$ при использовании метода Крускала-Уоллиса и критерия Дана) чем во второй группе 98 (89-

107) и в первой группе 100 (92-109). Причем показатели индекса глубины раны во второй и первой группе между собой достоверно не разнятся. Данный показатель во всех группах находится в пределах достаточных для комфортного проведения оперативного приема.

Величина угла операционного действия при всех изучаемых видах разрезов свидетельствует о хорошем доступе к передней поверхности выходного отдела желудка. Так угол операционного действия при выполнении пилоромии из полного циркулярного доступа составил 109 (99-119)°. Этот же критерий в первой группе зафиксирован в размере 80 (74-87)°, а во второй группе достиг 91 (83-99)°. При сравнении полученных данных по Крускалу-Уоллису выявлено статистически значимое различие величины угла операционного действия в исследуемых группах. Использование критерия множественного сравнения Данна выявило достоверную ($p < 0,05$) разницу величин угла операционного действия в группах 1 и 3. Между первой и второй группами, как и между второй и третьей группами по углу операционного действия различия групп статистически не значимы.

Благоприятным для оперирования являлась величина угла наклона оси операционного действия определяемая во всех изучаемых группах. Так угол наклона оси операционного действия при выполнении циркулярной параумбиликальной лапаротомии для пилоромии равнялся 73 (65-81)°, при неполной циркулярной с оставлением лоскута слева 61 (56-67)° и при неполной циркулярной с оставлением лоскута справа 58 (55-64)°. Статистически значимой разницы по этому показателю между группами не выявлено.

Заключение

При сравнении объективных критериев доступности передней поверхности привратника из рассматриваемых доступов выявлено, что полная циркулярная параумбиликальная лапаротомия обеспечивает более комфортные условия выполнения основных оперативных приемов. Однако этот вид разреза от неполного циркулярного параумбиликального доступа с оставлением лоскута слева статистически значимо отличается лишь по индексу глубины раны. Остальные показатели у этих двух разрезов достоверно не разнятся. Показатели первой и третьей группы статистически значимо разнятся по индексу глубины раны и углу операционного действия. Вместе с тем, величины критериев доступа к передней поверхности пилорического отдела желудка при осуществлении неполного циркулярного параумбиликального доступа с оставлением лоскута справа, свидетельствуют о хороших условиях для выполнения оперативного вмешательства.

Таким образом, неполные циркулярные параумбиликальные разрезы с оставлением тканевого мостика слева или справа, а также полный циркулярный параумбиликальный разрез создают благоприятные условия для доступа к выходному отделу желудка.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Garfield K. Pyloric Stenosis / K. Garfield, S.R. Sergent // In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. — 2023. — PMID: 32310391
2. Козлов Ю.А. Врожденный гипертрофический пилоростеноз: эволюция хирургического доступа / Ю.А. Козлов, В.А. Новожилов, А.А. Распутин и др. // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. — 2017. — Т. 96, № 3. — с. 130–137. — DOI: 10.24110/0031-403X-2017-96- 3-130-137
3. Jobson M. Contemporary Management of Pyloric Stenosis. / M. Jobson, N.J. Hall // Semin Pediatr Surg. — 2016. — Vol. 25(4). — p. 219-224. — DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2016.05.004
4. Гаврилюк В.П. Анализ результатов хирургического лечения гипертрофического пилоростеноза с использованием различных операционных доступов / В.П. Гаврилюк, С.В. Костин, М.И. Статина и др. // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. — 2020. — Т. 13. — № 3 (48). — с. 201–205. — DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-3-201-2
5. Zampieri N. Hypertrophic Pyloric Stenosis: 10 Years' Experience with Standard Open and Laparoscopic Approach. / N. Zampieri, V. Corato, G. Scirè et al. // Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr. — 2021. — Vol. 24(3). — p. 265-272. — DOI: 10.5223/pghn.2021.24.3.265
6. Staerkle R.F. Open versus Laparoscopic Pyloromyotomy for Pyloric Stenosis. / R.F. Staerkle, F. Lunger, L. Fink et al. // Cochrane Database Syst Rev. — 2021. — Vol.9. — DOI: 10.1002/14651858.CD012827
7. Simeonov M.M. Minimally Invasive Supraumbilical Approach for Pyloromyotomy. / M.M. Simeonov, A.S. Yonkov, E.K. Moshekov et al. // Folia Medic. — 2019. — Vol. 61(1). — p. 142–147. — DOI: 10.3897/folmed.61.e34927
8. Пат. 2569463 Russian Federation, МПК2015100769 МПК А 61В 17/00 (2006.01). Способ выполнения циркулярного параумбиликального доступа у новорожденных и детей раннего грудного возраста / Кацупеев В.Б., Лейга А.В., Чепурной М.Г.; заявитель и патентообладатель В.Б. Кацупеев, А.В. Лейга, М.Г. Чепурной. — № 2015100769; заявл. 2015-01-12; опубл. 2015-11-27, Бюл. № 33. — 8 с.
9. Пат. 2633289 Russian Federation, МПК2016136768 МПК А 61В 17/00 (2006.01). Способ выполнения неполного циркулярного параумбиликального доступа у новорожденных и детей раннего грудного возраста / Чепурной Г.И.,

Кивва А.Н., Кацупеев В.Б. и др.; заявитель и патентообладатель Г.И. Чепурной, А.Н. Кивва, В.Б. Кацупеев, А.В. Лейга, М.Г. Чепурной, Е.Г. Маева. — № 2016136768; заявл. 2016-09-13; опубл. 2017-10-11, Бюл. № 29. — 10 с.

10. Созон–Ярошевич А.Ю. Анатомио–клинические обоснования хирургических доступов к внутренним органам / А.Ю. Созон–Ярошевич — Л.: Медгиз, 1954. — 180 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Garfield K. Pyloric Stenosis / K. Garfield, S.R. Sergent // In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. — 2023. — PMID: 32310391

2. Kozlov Yu.A. Vrozhdenii gipertroficheskii pilorostenoz: evolyutsiya khirurgicheskogo dostupa [Congenital Hypertrophic Pylorostenosis: Evolution of Surgical Access] / Yu.A. Kozlov, V.A. Novozhilov, A.A. Rasputin et al. // *Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo* [Paediatrics. Journal named after G.N. Speransky]. — 2017. — Vol. 96, № 3. — p. 130–137. — DOI: 10.24110/0031-403X-2017-96- 3-130-137 [in Russian]

3. Jobson M. Contemporary Management of Pyloric Stenosis. / M. Jobson, N.J. Hall // *Semin Pediatr Surg.* — 2016. — Vol. 25(4). — p. 219–224. — DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2016.05.004

4. Gavrilyuk V.P. Analiz rezultatov khirurgicheskogo lecheniya gipertroficheskogo pilorostenoz s ispolzovaniem razlichnikh operatsionnikh dostupov [An Analysis of the Results of Surgical Treatment of Hypertrophic Pylorostenosis Using Different Operative Accesses] / V.P. Gavrilyuk, S.V. Kostin, M.I. Statina et al. // *Vestnik eksperimentalnoi i klinicheskoi khirurgii* [Bulletin of Experimental and Clinical Surgery]. — 2020. — Vol. 13. — № 3 (48). — p. 201–205. — DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-3-201-2 [in Russian]

5. Zampieri N. Hypertrophic Pyloric Stenosis: 10 Years' Experience with Standard Open and Laparoscopic Approach. / N. Zampieri, V. Corato, G. Scirè et al. // *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* — 2021. — Vol. 24(3). — p. 265–272. — DOI: 10.5223/pghn.2021.24.3.265

6. Staerkle R.F. Open versus Laparoscopic Pyloromyotomy for Pyloric Stenosis. / R.F. Staerkle, F Lunger, L. Fink et al. // *Cochrane Database Syst Rev.* — 2021. — Vol.9. — DOI: 10.1002/14651858.CD012827

7. Simeonov M.M. Minimally Invasive Supraumbilical Approach for Pyloromyotomy. / M.M. Simeonov, A.S. Yonkov, E.K. Moshekov et al. // *Folia Medic.* — 2019. — Vol. 61(1). — p. 142–147. — DOI: 10.3897/folmed.61.e34927

8. Pat. 2569463 Russian Federation, МПК2015100769 МПК А 61В 17/00 (2006.01). Sposob vy'polneniya cirkulyarnogo paraumbilikal'nogo dostupa u novorozhdenny'x i detej rannego grudnogo vozrasta [Method of performing circular paraumbilical access in neonates and infants] / Кацупеев В.Б., Лейга А.В., Чепурной М.Г.; the applicant and the patentee V.B. Kacupeev, A.V. Lejga, M.G. Chepurnoj. — № 2015100769; appl. 2015-01-12; publ. 2015-11-27, Byul. № 33. — 8 p. [in Russian]

9. Pat. 2633289 Russian Federation, МПК2016136768 МПК А 61В 17/00 (2006.01). Sposob vy'polneniya nepolnogo cirkulyarnogo paraumbilikal'nogo dostupa u novorozhdenny'x i detej rannego grudnogo vozrasta [Method of performing an incomplete circular paraumbilical access in neonates and infants] / Чепурной Г.И., Кивва А.Н., Кацупеев В.Б. и др.; the applicant and the patentee G.I. Chepurnoj, A.N. Kivva, V.B. Kacupeev, A.V. Lejga, M.G. Chepurnoj, E.G. Maeva. — № 2016136768; appl. 2016-09-13; publ. 2017-10-11, Byul. № 29. — 10 p. [in Russian]

10. Sozon–Yaroshevich A.Yu. Anatomico–klinicheskie obosnovaniya xirurgicheskix dostupov k vnutrennim organam [Anatomical and Clinical Rationale for Surgical Access to Internal Organs] / A.Yu. Sozon–Yaroshevich — L.: Medgiz, 1954. — 180 p. [in Russian]