



Лактат крови у детей с ущемлёнными паховыми грыжами

Соловьев А. Е., Кульчицкий О. А., Шатский В. Н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова Минздрава России, (ул. Высоковольная, д. 9, г. Рязань, 390026, Россия)

Для цитирования: Соловьев А. Е., Кульчицкий О. А., Шатский В. Н. Лактат крови у детей с ущемлёнными паховыми грыжами. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2024;(7): 106–109. doi: 10.31146/1682-8658-ecg-227-7-106-109

✉ Для переписки:

Кульчицкий

Олег

Александрович

beerzombie

@rambler.ru

Соловьев Анатолий Егорович, д.м.н., проф., зав.кафедрой детской хирургии

Кульчицкий Олег Александрович, ассистент кафедры детской хирургии

Шатский Владимир Николаевич, доцент кафедры детской хирургии

Резюме

Цель. Изучить уровень лактата крови у детей с ущемленными паховыми грыжами (УПГ).

Материал и методы. Обследовано 46 мальчиков с УПГ в возрасте до 3 лет. В обследование включали сбор анамнеза, осмотр, лабораторные данные, включая лактат крови, УЗИ, доплерографию, исследование биопсийного и операционного материала.

Результаты. Лактат крови у детей 1 группы (до 12 часов с момента ущемления) составил $1,8 \pm 0,3$ ммоль/л, у детей 2 группы (от 12 до 24 часов) — $2,5 \pm 0,2$ ммоль/л, у детей 3 группы (позже 24 часов) — $2,8 \pm 0,3$ ммоль/л. Оперированы все дети. У 6 детей произведена резекция кишки, у 6 обнаружен инфаркт яичка.

Обсуждение. Значительное превышение нормальных показателей уровня лактата крови имело место у детей с ущемленными паховыми грыжами, которые поступали позже 12 часов с момента ущемления.

EDN: EMFVIL



Заключение. Изучение лактата крови у детей с ущемленными паховыми грыжами может быть использовано в диагностике ишемии кишечника и яичка.

Ключевые слова: дети, ущемление, паховая грыжа, лактат крови

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



Blood lactate in children with starged inguinal hernia

A. E. Soloviev, O. A. Kulchitsky, V. N. Shatsky

Ryazan State Medical University (9, Vysokovoltynaya street, Ryazan, 390026, Russia)

For citation: Soloviev A. E., Kulchitsky O. A., Shatsky V. N. Blood lactate in children with starged inguinal hernia. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2024;(7): 106–109. (In Russ.) doi: 10.31146/1682-8658-ecg-227-7-106-109

✉ *Corresponding author:*

**Kulchitsky
Oleg Alexandrovich**
beerzombie
@rambler.ru

Anatoly E. Soloviev, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery
Oleg A. Kulchitsky, Assistant at the Department of Pediatric Surgery
Vladimir N. Shatsky, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pediatric Surgery

Summary

Target. To study the level of blood lactate in children with strangulated inguinal hernias (SIH).

Material and methods. 46 boys with UPG under the age of 3 years were examined. The examination included anamnesis, examination, laboratory data, including blood lactate, ultrasound, Doppler sonography, examination of biopsy and surgical material.

Results. Blood lactate in children of group 1 (up to 12 hours from the moment of strangulation) was 1.8 ± 0.3 mmol/l, in children of group 2 (from 12 to 24 hours) — 2.5 ± 0.2 mmol/l, in children of group 3 (after 24 hours) — 2.8 ± 0.3 mmol/l. All children were operated on. In 6 children, bowel resection was performed; in 6, testicular infarction was detected.

Discussion. A significant excess of normal blood lactate levels occurred in children with strangulated inguinal hernias who were admitted later than 12 hours from the moment of strangulation.

Conclusion. The study of blood lactate in children with strangulated inguinal hernias can be used in the diagnosis of intestinal and testicular ischemia.

Keywords: children, strangulation, inguinal hernia, blood lactate

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Введение

При ущемленных паховых грыжах (УПГ) в ущемляющем кольце передавливаются петли кишечника вместе с брыжейкой. Страдают также яичко и тестикулярные сосуды. У детей возникает резкая боль, вплоть до коллаптоидного состояния. Степень ущемления кишки зависит от времени, прошедшего с момента заболевания, от сложности грыжи, возраста и общего состояния. Только на операции устанавливается окончательный диагноз и степень поражения кишки и яичка [1, 2, 3].

Для оценки степени нарушения кровообращения при УПГ обычно пользуются визуальными признаками: цвет кишки, блеск брюшины, пульсация сосудов брыжейки, наличие перистальтических сокращений, характер выпота в брюшной полости. Оценивают состояние тестикул и тестикулярных сосудов. Недостатком является субъективизм оценки [4, 5, 6].

Как известно, молочная кислота (лактат) является маркером кислородной недостаточности.

Накопление ее в сыворотке крови свидетельствует о недостаточной оксигинации кишки и яичка. Определение лактата крови является важным показателем тканевой перфузии [7, 8, 9].

В отечественной и зарубежной литературе исследований лактата крови в качестве маркера ишемии кишечника и яичка в детской хирургии мы не встретили. Исследования, в основном, проведены во взрослой практике или экспериментально на животных. T. Keiichizoet et al (2021) показал, что у 40 взрослых пациентов со спаечной кишечной непроходимостью уровень лактата крови был более 2 ммоль/л и достоверно коррелировал с наличием ишемии кишечника. S. Muteu et. al (2020) исследуя 67 взрослых пациентов с ущемленными паховыми грыжами показали, что лактат крови составил $2,17 \pm 0,9$ ммоль/л. Это превышало показатели лактата крови здоровых больных в 2 раза.

Цель – изучить уровень лактата крови у детей с ущемленными паховыми грыжами (УПГ).

Материалы и методы

Нами обследованы 46 мальчиков в возрасте до 3 лет с ущемленной паховой грыжей. Всем соби-рался анамнез, проводился осмотр, изучались ла-бораторные данные, включая лактата крови, УЗИ, доплерографию, биопсия операционного матери-ала. Особое внимание было уделено показателям уровня лактата крови при поступлении. Уровень лактата определяли в плазме крови колориметри-ческим методом. Для проведения статистического анализа использовали программу Statsoft statis-tica 10. Анализировали различия уровня лактата в зависимости от сроков заболевания с помощью непараметрического многомерного критерия

Краскен-Уолиса с последующим парным сравне-нием уровня лактата в группах. Критерием досто-верности различий в медицинских исследованиях является вероятность ошибки менее 1% ($p<0,01$). Из 46 оперированных детей с УПГ у 6 произве-дена резекция тонкой кишки в связи с ее некрозом. У 8 детей диагностирован частичный тромбоз со-судов семенного канатика и эпидидимит. У 6 детей имелся инфаркт яичка. 28 детей (1 группа) поступили через 12 часов с момента ущемления грыжи. 12 детей (2 группа) поступили через 12–24 часа, 6 детей (3 группа) по-ступили через 24 часа и более.

Результаты

Все дети оперированы паховым доступом. Биопсия производилась у детей с некрозом кишки и инфар-ктом яичка. По данным УЗИ и доплерографии кро-воток полностью отсутствовал у детей с некрозом кишки и инфарктом яичка. Отмечено снижение кровотока на 50% у детей с частичным тромбозом сосудов. У детей 1 группы лактат крови был равен $1,8\pm0,3$ ммоль/л, у 2 группы – $2,5\pm0,2$ ммоль/л, у 3 группы – $2,8\pm0,3$ ммоль/л (табл. № 1). Как видно из таблицы у детей с УПГ при посту-плении статистически значимые различия находи-лись в зависимости от сроков заболевания ($p<0,01$). Попарное сравнение с группой здоровых детей не показало значимых различий уровня лактата крови у детей 1 группы.

Полученные данные свидетельствуют, что в пер-вые 12 часов с момента ущемления уровень лак-тата крови не позволил достоверно заподозрить ишемию ущемленных органов. Т. Keiichezo et al., моделируя странгуляционную кишечную непро-ходимость на крысах путем наложения лигатуры на петлю тонкого кишечника, выявил достоверное увеличение лактата в крови лишь через 8 часов от момента создания ущемления. У детей с УПГ, поступивших в сроки от 12 до 24 ча-сов (2 группа), уровень лактата превышал возрастную норму. Значительное повышение нормы содержания лактата крови при УПГ у детей 3 группы мы связыва-ем с нарастающей ишемией и гипоксией на фоне об-щего тяжелого состояния. Статистически значимые различия выявлены между всеми группами детей.

Таблица 1
Уровень лактата
крови у детей с УПГ
в зависимости от
сроков заболе-
вания

Здоровые дети ммоль/л	n	1 группа ммоль/л	n	2 группа ммоль/л	n	3 группа ммоль/л	n	Уровень значимости
1,6±0,4	12	1,8±0,3	28	2,5±0,2	12	2,8±0,3	6	$p_{зд}>0,05$ $p_{1-2}>0,01$ $p_{2-3}>0,05$

Обсуждение

В детских хирургических отделениях 40% всех плановых операций составляют паховые гры-жи. У 10,5–24% происходит ущемление, некроз и гибель петли кишки и гонад. С этим согласны N. Takehara et.al., который считает что некроз органов при УПГ возникает у 10–30% детей и на-блюдаются чаще у мальчиков и недоношенных

детей. Напротив, Ю. А. Козлов с соавт. считают, что при УПГ некроз кишки и яичка встречаются редко. К сожалению, большая часть исследований сосредотачивают внимание на анализ оперативно-го пособия и почти не уделяют внимание фертиль-ной истории – мужскому бесплодию в будущем [10,12,14].

Заключение

Определение лактата крови у детей с ущемленными паховыми грыжами может быть использовано в ди-агностике ишемии кишечника и яичка, и может помочь детскому ургентному хирургу в тактике лечения.

Литература | References

- Isakov Yu.F., Razumovsky Yu.A. [Pediatric surgery (national guidelines)]. Moscow. GEOTAR-Media Publ., 2018. (in Russ.)
Исаков Ю. Ф., Разумовский Ю. А. Детская хирургия (национальное руководство). Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2018.
- Shapoval'yanc S.G., Larichev S.E., Timofeev M.E. [Modern complex diagnostics of acute adhesive small bowel obstruction]. Moscow. GEOTAR-Media Publ., 2014. (in Russ.)
Шаповальянц С. Г., Ларичев С. Е., Тимофеев М. Е. Современная комплексная диагностика острой спаечной тонкокишечной непроходимости. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2014.
- Bao L., Zhang M., Yan P., Wu X., Shao J., Zheng R. [Retrospective analysis of the value of arterial blood lactate level and its clearance rate on the prognosis of septic shock patients]. Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue. 2015 Jan;27(1):38–42. Chinese. doi: 10.3760/cm a.j.issn.2095–4352.2015.01.009.
- Timofeev M. E., Larichev S. E., Fedotov E. D., Polushkin V. G., Shapoval'yana S. G. Laparoscopic diagnosis and treatment of acute early adhesive small bowel obstruction. *Surgery*. 2015; (8): 46–53. (in Russ.) doi: 10.17116/hirurgia2015846–53.
Тимофеев М. Е., Ларичев С. Е., Федотов Е. Д., Полушкин В. Г., Шаповальяна С. Г. Лапароскопическая диагностика и лечение острой ранней спаечной тонкокишечной непроходимости. *Хирургия*. 2015; 8: 46–53. doi: 10.17116/hirurgia2015846–53.
- Korovin A. Ja., Andreeva M. B., Trifanov N. A. Treatment of patients with acute arterial mesenteric ischemia with intestine infarction and peritonitis. *Herald of surgical gastroenterology*. 2015; (3–4): 29–34. (In Russ.)
Коровин А. Я., Андреева М. Б., Трифанов Н. А. Особенности лечения больных острой окклюзионной артериальной мезентериальной ишемией с инфарктом кишечника и перитонитом. *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. 2015; (3–4): 29–34.
- Soloviev A. E., Kulchitsky O. A. Stages of strangulated intestinal obstruction in children. *Science of the Young*. 2020; 8 (2): 239–245. doi: 10.23888/HMJ202082239–245.
Соловьев А. Е., Кульчицкий О. А. Стадии странгуляционной кишечной непроходимости у детей. *Наука молодых*. 2020; 8(2): 239–245. doi: 10.23888/HMJ202082239–245.
- Hollerweger A., Wüstner M., Dirks K. Bowel Obstruction: Sonographic Evaluation. *Ultraschall Med*. 2015 Jun;36(3):216–35; quiz 236–8. doi: 10.1055/s-0034–1399292.
- Nazarenko A. A., Akimov V. P. Laparoscopic adgeolysis and barrier prevention of abdominal adhesions. *Surgery*. 2016;(8): 83–85. (in Russ.) doi: 10.17116/hirurgia2016883–85.
Назаренко А. А., Акимов В. П. Лапароскопическая адгеолизис и барьерная профилактика спаечного процесса брюшной полости. *Хирургия*. 2016;(8): 83–85.
- Timerbulatov V. M., Timerbulatov Sh. V., Sagitov R. B., Asmanov D. I., Sultanbaev A. U. Diagnosis of ischemic intestinal injuries in some acute surgical diseases of the abdominal organs. *Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2017; 3: 12–19. (in Russ.) doi: 10.24060/2076–3093–2017–7–3–12–19.
Тимербулатов В. М., Тимербулатов Ш. В., Сагитов Р. Б., Асманов Д. И., Султанбаев А. У. Диагностика ишемических повреждений кишечника при некоторых острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2017; 3: 12–19.
- Dyakov S. V., Zhbannikov P. S., Karachevtsev M. D., Zabusov A. V. Blood lactate in the evaluation and correction of tissue perfusion during interhospital transport. *Vestnik Anesthesiologii i Reanimatologii=Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*. 2013; 10(4): 033–038.
Дьяков С. В., Жбанников П. С., Карачевцев М. Д., Забусов А. В. Лактат крови в оценке и коррекции тканевой перфузии при межгоспитальной транспортировке. *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2013; 10(4): 033–038.
- Şahin M., Buluş H., Yavuz A., Turhan V. B., Öztürk B., Kılıç N. A., Babayigit M., Öztürk D. The role of the lactate level in determining the risk rates of small bowel resection in incarcerated hernias. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2020 Jul;26(4):593–599. English. doi: 10.14744/tjtes.2020.02500.
- Keiichiro T., Nobuyoshi H., Tomonori I., Atsushi W., Susumu K., Teruyuki U., Toshio I., Ryoji M. Lactate levels in the detection of preoperative bowel strangulation. *Am. Surg*. 2012; 78(1): 86–88.
- Tanaka K., Hashimoto H., Ohki T. Lactate levels in bowel strangulation with experimental animal model. *Int Surg*. 2015 Feb;100(2):240–3. doi: 10.9738/INTSURG-D-13–00211.1.
- Novikova I. A. [Clinical laboratory diagnostics]. Minsk: Vysheishaya shkola Publ., 2020. (In Russ.)
Новикова И. А. Клиническая лабораторная диагностика. Минск: Высшая школа, 2020.
- Kozlov Yu. A., Kovalkov K. A., Chubko D. M. [Intestinal structures after necrotizing enterocolitis. Children's surgery]. Moscow. Medicine Publ., 2016; 20:6: 228–234. (in Russ.)
Козлов Ю. А., Ковальков К. А., Чубко Д. М. Структуры кишечника после некротизирующего энтероколита. *Детская хирургия, М.; Медицина*. 2016; 20:6: 228–234.