© Коллектив авторов, 2020
УДК 616-006.4:616-089-06
DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15113>
ISSN – 2073-8137

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛНОСТЬЮ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ ВЕНОЗНЫХ ПОРТ-СИСТЕМ У БОЛЬНЫХ ГЕМОБЛАСТОЗАМИ

А. В. Лянгузов¹, С. Л. Калинина¹, О. Ю. Сергунина¹, С. В. Игнатьев¹, М. П. Разин²

¹ Кировский научно-исследовательский институт гематологии и переливания крови, Российская Федерация

¹ Кировский государственный медицинский университет, Российская Федерация

EXPERIENCE OF USING TOTALLY IMPLANTABLE VENOUS ACCESS DEVICES IN PATIENTS WITH HEMOBLASTOSIS

Lyanguzov A. V.¹, Kalinina S. L.¹, Sergunina O. Yu.¹, Ignatyev S. V.¹, Razin M. P.²

¹ Kirov Research Institute of Hematology and Blood Transfusion, Russian Federation

¹ Kirov State Medical University, Russian Federation

Проведение химиотерапии и сопроводительного лечения в онкогематологии невозможно без обеспечения центрального венозного доступа. При долгосрочном программном лечении для снижения количества осложнений при повторных катетеризациях необходим длительный доступ к центральной вене. Применение полностью имплантируемых венозных порт-систем улучшает качество жизни пациентов. Анализ данных проведен у 149 больных гемобластомами, которым были установлены полностью имплантируемые венозные порт-системы. Периоперационные осложнения развились у 7 (4,7 %) больных. Период использования порт-систем в среднем составил 638 катетеродней. Инфекционные осложнения выявлены в 0,12 случаев на 1000 катетеродней и послужили причиной удаления устройства у 7 (4,7 %) пациентов. У 5 (3,3 %) больных порт-системы удалены в связи с развитием тромботических осложнений, еще у 5 (3,3 %) причиной удаления стали осложнения механического характера. Использование венозных порт-систем у больных гемобластомами в течение длительного периода времени является эффективным и безопасным средством обеспечения центрального венозного доступа.

Ключевые слова: онкогематология, химиотерапия, центральный венозный доступ, полностью имплантируемое устройство, катетер-ассоциированные осложнения

Chemotherapy and adjuvant treatment in haemato-oncology is impossible without providing central venous access. Durable access to the central vein is necessary to reduce the number of complications of repeated catheterization with long-term programmed treatment. The use of fully implantable venous port systems for this purpose improves the quality of life of the patients. Data analysis was carried out in 149 patients with hematological malignancies, who received fully implantable venous port systems. Perioperative complications developed in 7 (4.7 %) patients. The period of use of port systems averaged 638 catheter-days. Infectious complications were detected in 0.12 cases per 1000 catheter-days and caused the removal of the device in 7 (4.7 %) patients. In 5 (3.3 %) patients, port systems were removed due to the development of thrombotic complications, and in 5 (3.3 %) persons complications of a mechanical nature were the reason for the removal. The study showed that the use of venous port systems in patients with hemoblastosis for a long period of time is an effective and safe means of providing central venous access.

Keywords: haemato-oncology, chemotherapy, central venous access, fully implantable device, catheter-related complications

Для цитирования: Лянгузов А. В., Калинина С. Л., Сергунина О. Ю., Игнатьев С. В., Разин М. П. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛНОСТЬЮ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ ВЕНОЗНЫХ ПОРТ-СИСТЕМ У БОЛЬНЫХ ГЕМОБЛАСТОЗАМИ. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2020;15(4):484-488. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15113>

For citation: Lyanguzov A. V., Kalinina S. L., Sergunina O. Yu., Ignatyev S. V., Razin M. P. EXPERIENCE OF USING TOTALLY IMPLANTABLE VENOUS ACCESS DEVICES IN PATIENTS WITH HEMOBLASTOSIS. *Medical News of North Caucasus*. 2020;15(4):484-488. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15113> (In Russ.)

КАИК – катетер-ассоциированная инфекция кровотока
ПИВПС – полностью имплантируемая венозная порт-система

УЗИ – ультразвуковое исследование
ЭКГ – электрокардиограмма

Центральный венозный доступ широко используется у пациентов с гемобластомами. Он позволяет проводить химиотерапию, сопроводительное лечение, парентеральное питание, трансфузии компонентов крови, снижая вероятность развития флебитов и редукции пери-

ферической венозной сети [1]. Вместе с тем неоднократные катетеризации центральных вен при повторных курсах химиотерапии повышают риск развития пневмоторакса, гемоторакса, других осложнений механического характера [2]. Появление туннельных катетеров типа Broviac и Hickman

обеспечило возможность длительного венозного доступа для проведения парентерального питания и химиотерапии. В 80–90-е годы прошлого века за рубежом началось активное применение полностью имплантируемых венозных порт-систем (ПИВПС) для проведения длительной химиотерапии при онкологических заболеваниях [3].

Принципиальными преимуществами этого вида доступа к центральной вене являются отсутствие повязок, более редкое, чем при наружной канюляции центральных вен, развитие инфекционных осложнений. Использование ПИВПС снижает частоту развития рубцово-стенотических изменений сосудов вследствие уменьшения количества повторных катетеризаций. Важным аргументом в пользу применения ПИВПС является отсутствие ограничения нормальной физической активности пациента. После окончания инфузии и извлечения иглы больной может вернуться к привычному образу жизни и даже принимать водные процедуры [4].

При наличии явных преимуществ использования порт-систем указывается на более высокий риск развития инфекционных осложнений при имплантации ПИВПС у онкогематологических больных [5, 6] по сравнению с другими группами онкологических пациентов. Возможной причиной является интенсивная цитостатическая терапия, которая часто приводит к развитию гематологической токсичности IV степени [7] и выраженного иммунодефицита.

По данным литературы известно, что неопластический процесс – потенциально прокоагулянтное состояние. Венозные тромбозы/эмболические осложнения у онкологических больных не являются редкостью [8]. В общей популяции пациентов частота развития катетер-ассоциированных тромбозов составляет 14–18 % [9], тогда как у онкологических больных при использовании длительного венозного доступа она может превышать 60 % [10]. Исследования последних лет показывают, что вероятность развития тромботических осложнений у больных гемобластомами сопоставима с таковыми при солидных опухолях [11].

Цель: оценка ближайших и отдаленных результатов использования ПИВПС у больных гемобластомами.

Материал и методы. Под наблюдением находились 149 пациентов, которым в период с 2008 по 2018 год выполнена имплантация ПИВПС, мужчин 57 (38 %), женщин 92 (62 %). Медиана возраста составила 30 лет. Острый лимфобластный лейкоз диагностирован у 87 (59 %) больных, острый миелобластный лейкоз – у 33 (22 %), злокачественная лимфома (в том числе лимфома Ходжкина) – у 15 (10 %), множественная миелома – у 9 (6 %), другая патология – у 5 (3 %).

Важной задачей предоперационной подготовки являлась нормализация показателей коагулограммы и достижение уровня тромбоцитов, превышающего $50 \times 10^9/\text{л}$. У 60 (40 %) пациентов доступ осуществлен через правую подключичную вену, у 52 (35 %) – через правую внутреннюю яремную, у 19 (13 %) – через левую внутреннюю яремную, у 17 (11 %) – через левую подключичную и у 1 больного (<1 %) – через правую бедренную. С целью верификации положения катетера применяли эндокардиальную ЭКГ и/или рентгенографию. После установки катетера в подкожной клетчатке формировалось ложе камеры порта и создавался подкожный тоннель для катетера. Катетер соединялся с портом, который погружался в ложе. Кожный разрез ушивался. Мембрана порта пунктировалась иглой Губера. ПИВПС начинали использовать сразу после установки. После проведенного курса лечения ПИВПС промывалась 10 мл 0,9 % раствора хло-

рида натрия и заполнялась раствором, содержащим гепарин (100 ед/мл), или комплексным препаратом, состоящим из 4 % цитрата натрия, гепарина (100 ед/мл) и антимикробного препарата циклотауролдина. Игла удалялась. Перед началом следующего курса химиотерапии мембрана камеры порта вновь пунктировалась иглой через кожу. Доступ начинали использовать после аспирации раствора, заполняющего порт-систему. Постановка игл Губера и инфузионных систем осуществлялась в асептических условиях с последующим наблюдением за пациентом в стационаре.

Результаты и обсуждение. Период функционирования ПИВПС варьировал от 9 до 1725 катетеро-дней, в среднем – 638 катетеро-дней. Общая продолжительность использования составила 94 615 катетеро-дней. Основная часть ПИВПС применялась весь период лечения: у 61 (41 %) больного ПИВПС была удалена в связи с окончанием химиотерапии, 28 (18,9 %) пациентов с нормально функционирующим ПИВПС погибли от прогрессии основного заболевания. У 17 (11,4 %) больных ПИВПС удалена по различным причинам до окончания программного лечения. Из исследования выбыло 11 (7,4 %) человек по причине переезда в другой регион либо продолжения лечения в другом учреждении. В настоящее время у 32 (21 %) больных ПИВПС нормально функционируют.

В периоперационный период осложнения развились у 7 (4,7 %) больных. У 1 пациента не удалось катетеризировать верхнюю полую вену после успешных пункций внутренней яремной и подключичной вен под контролем ультразвукового исследования (УЗИ). Наиболее вероятными причинами неудачи могли быть анатомические аномалии сосудов либо наличие клапанов внутренней яремной вены [12], препятствующих нормальному позиционированию катетера. Пневмоторакс развился у 2 (1,3 %) больных: у одного для его купирования потребовалось дренирование плевральной полости, у другого использована консервативная тактика в связи с незначительным количеством воздуха в плевральной полости (менее 15 %), который рассосался в течение недели. Геморрагические осложнения диагностированы у 4 (2,7 %) пациентов: у 1 развилось кровотечение из ложа камеры порта, несмотря на удовлетворительные показатели коагулограммы и количество тромбоцитов, превышающее $70 \times 10^9/\text{л}$, что потребовало ревизии раны для обеспечения местных гемостатических мероприятий. У 3 (2 %) больных, доступом у которых послужила подключичная вена, катетеризация осложнилась пункцией артерии с развитием гематомы, ПИВПС удалось сохранить.

Применение УЗИ-навигации позволило использовать внутреннюю яремную вену в качестве наиболее подходящего доступа. Хорошая ультразвуковая визуализация этой вены с оценкой особенностей строения, синтопические взаимоотношения с внутренней сонной артерией определили приоритет этого вида доступа. Доказано, что использование УЗИ снижает риск таких ранних осложнений катетеризации, как повреждение артерии и пневмоторакс [13, 14]. После внедрения этого метода количество безуспешных попыток пункции вены снизилось более чем в 2 раза по сравнению с использованием визуальных анатомических ориентиров.

У 1 пациента произошел переворот камеры вследствие ее повышенной подвижности (port mobile), что потребовало оперативного вмешательства для фиксации. По нашему мнению, нет необходимости лигатурной фиксации камеры порта в ложе у каждого больного. Исключение составляют тучные пациенты с избыточным количеством подкожной жировой клетчатки при малых размерах камеры порта.

В результате эксплуатации ПИВПС выявлены осложнения инфекционного, тромботического и механического характера.

Спектр осложнений представлен в таблице.

Таблица
Осложнения эксплуатации порт-систем

Вид осложнения		n	%
Порт-система удалена	Бактериемия	1	0,7
	Фунгемия	1	0,7
	Бактериальный эндокардит	1	0,7
	Инфекция «кармана» порта, мягких тканей вокруг туннеля катетера	4	2,6
	Экстравазация медикаментов	2	1,3
	Прорезывание камеры порта	2	1,3
	Отрыв катетера («pinch-off» syndrome)	1	0,7
	Тромбоз вены	2	1,3
	Окклюзия катетера	3	2
Порт-система сохранена	Дисфункция катетера	14	9,4
	Окклюзия катетера	6	2,1
	Тромбоз вены	2	1,3
	Смещение (переворот) камеры порта	1	0,7
	Дислокация дистального конца катетера	1	0,7

Частота развития порт-ассоциированных инфекций составила 0,12 случаев на 1000 катетеро-дней. В течение первой недели после имплантации инфекционных осложнений при использовании ПИВПС не выявлено. В дальнейшем у 7 пациентов (4,7 %) зафиксированы порт-ассоциированные инфекционные осложнения: инфекция мягких тканей в области камеры порта диагностирована у 2 (1,3 %) больных на 311 и 381 день соответственно, воспалительные изменения по ходу туннеля катетера – у 2 (1,3 %) больных на 20 и 22 дни после имплантации. У 2 (1,3 %) пациентов была диагностирована катетер-ассоциированная инфекция кровотока (КАИК), обусловленная *S. maltophilia*, на 191 день, *Candida spp.* – на 93 день, бактериальный эндокардит – у 1 (0,7 %) на 422 день. Порт-система была удалена, в четырех из перечисленных случаев для купирования инфекционных осложнений потребовалось проведение системной антибактериальной и/или противогрибковой терапии. Это соответствует данным литературы, которые указывают на общую частоту развития инфекционных осложнений, связанных с ПИВПС, в пределах 2,5–9 %. Инфекция кармана порта встречается с частотой от 0,3 до 4,4 % [15]. Стандарт лечения локального воспаления в месте установки иглы Губера отсутствует. Необходимость удаления порта возникает обычно при неэффективности местной и антибактериальной терапии. В случае если ПИВПС является источником КАИК, она должна быть удалена [16]. Низкая частота связанных с портом инфекций в исследуемой группе, по нашему мнению, обусловлена короткими периодами миелосупрессии после химиотерапии и строгим соблюдением асептики при уходе за ПИВПС.

Несмотря на повышенную вероятность развития катетер-ассоциированного тромбоза у онкогематологических больных [17, 18], частота выявления тромботических осложнений составила 0,12 случаев на 1000 катетеро-дней. Наиболее часто развивалась непроходимость ПИВПС вследствие тромбоза дистального участка катетера. Данное осложнение выявлено у 9 (7,5 %) пациентов. Применение фибринолитических

средств, содержащих урокиназу, позволило восстановить проходимость катетера у 6 обследованных, но у 3 больных ПИВПС удалена на 192, 337 и 1388 день ввиду стойкой окклюзии просвета. Считаем, что регулярное промывание ПИВПС комплексными растворами, содержащими гепарин (100 ед/мл), цитрат и антимикробный препарат циклотауридин, является эффективным методом поддержания проходимости ПИВПС.

Симптомы тромбоза центральной вены наблюдались у 3 (2 %) пациентов в виде отечности и болезненности конечности на стороне установки порт-системы на 9, 86 и 293 день соответственно (0,03 случая на 1000 катетеро-дней). Диагноз тромбоза верифицирован дуплексным сканированием вен. В 2 случаях ПИВПС удалена ввиду неэффективности консервативной терапии. Пациенты получали терапию низкомолекулярными гепаринами, явления тромбоза были купированы. У 1 больного с ранним (на 9 сутки) развитием тромбоза диагностирована наследственная тромбофилия (мутация Лейдена). Явлений тромбоэмболии легочной артерии в исследуемой группе не отмечено.

У 5 (3,4 %) больных выявлены осложнения механического характера, такие как экстравазация вводимых препаратов у 2 пациентов (1,3 %), прорезывание камеры порта на кожу – у 2 (1,3 %), повреждение катетера с его отрывом («pinch-off» синдром) – у 1. Попадание инфузата в подкожную клетчатку подтверждено рентгенологическим исследованием с контрастированием, ПИВПС удалены.

Создание «кармана» порта в подкожной клетчатке, близко к поверхности кожных покровов, ведет к повышенному риску развития эрозии кожи над камерой устройства.

Прорезывание камеры ПИВПС представлено на рисунке 1.

Рис. 1. Прорезывание камеры порт-системы

По данным литературы, прорезывание камеры развивается в 1 % случаев [19]. Для предотвращения этого осложнения необходимо учитывать, что у пациентов с неразвитым подкожным жировым слоем следует предпочитать имплантацию порт-системы с низкопрофильной камерой либо размещать камеру под фасцией большой грудной мышцы [20].

Развитие синдрома «pinch-off» наиболее вероятно при подключичном доступе, когда происходит механическое повреждение катетера между ключицей и

первым ребром с отрывом и дислокацией дистальной части по ходу кровотока. Для предупреждения развития этого осложнения приоритет следует отдавать доступу через внутреннюю яремную вену.

Пример «pinch-off» синдрома представлен на рисунке 2.

В исследуемой группе отрыв дистального конца катетера с дислокацией его в легочную артерию произошёл у 1 пациента, что потребовало эндоваскулярного кардиохирургического вмешательства для его извлечения.

Заключение. Имплантация ПИВПС является эффективным способом обеспечения длительного доступа к центральной вене у больных гемобластомами. В большинстве случаев ПИВПС выполняют свою функцию весь период программного лечения. Использование этого устройства позволяет снизить риск развития пневмоторакса и других тяжелых осложнений, связанных с повторными катетеризациями центральной вены. Улучшение качества жизни, низкий процент инфекционных и тромботических осложнений при длительном использовании (менее 0,2 случаев на 1000 катетеро-дней) определяют приоритет данного вида центрального венозного доступа у онкогематологических больных.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Рис. 2. «Pinch-off» синдром (стрелками указан дистальный отрезок катетера)

Литература/References

- Schiffer C. A., Mangu P. B., Wade J. C. [et al.]. Central venous catheter care for the patient with cancer: American society of clinical oncology clinical practice guideline. *J. Clin. Oncol.* 2013;1(10):1357-1370. <https://doi.org/10.1200/JCO.2012.45.5733>
- Kornbau C., Lee K., Hughes G., Firstenberg M. S. Central line complications. *Int. J. Crit. Illn. Inj. Sci.* 2015;5(3):170-178. <https://doi.org/10.4103/2229-5151.164940>
- Rykov M. Y., Polyakov V. G. Implantable venous ports in pediatric oncology: experience of single institution in Russia. *J. Vasc. Access.* 2016;12(12):345-347. <https://doi.org/10.5301/jva.5000556>
- Heibl C., Trommet V., Burgstaller S. [et al.]. Complications associated with the use of Port-a-Caths in patients with malignant or haematological disease: a single-centre prospective analysis. *Eur. J. Cancer Care.* 2010;19:676-681. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2354.2009.01115>
- Samaras P., Dold S., Braun J. [et al.]. Infectious Port Complications Are More Frequent in Younger Patients with Hematologic Malignancies than in Solid Tumor Patients. *Oncology.* 2008;74:237-244. <https://doi.org/10.1159/000151393>
- Shim J., Seo T., Song M. G. [et al.]. Incidence and risk factors of infectious complications related to implantable venous-access ports. *Korean J. Radiol.* 2014;15(4):494-500. <https://doi.org/10.3348/kjr.2014.15.4.494>
- Лянгузов А. В., Колотилов Л. В., Загоскина Т. П. Рабдомиолиз у больных гемобластомами в процессе интенсивной химиотерапии. *Общая реаниматология.* 2009;5(4):60-65. [Lyanguzov A. V., Kolotilov L. V., Zagoskina T. P. Rhabdomyolysis in Patients with Hemoblastoses during Intensive Chemotherapy. *Obshchaya reanimatologiya. — General Reanimatology.* 2009;5(4):60-65. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2009-4-60>
- Napolitano M., Saccullo G., Marietta M. [et al.]. Platelet cut-off for anticoagulant therapy in thrombocytopenic patients with blood cancer and venous thromboembolism: an expert consensus. *Blood Transfus.* 2018;24:1-10. <https://doi.org/10.2450/2018.0143-18>
- Wall C., Moore J., Thachil J. Catheter-related thrombosis: a practical approach. *J. Int. Care Soc.* 2016;17(2):160-167. <https://doi.org/10.1177/1751143715618683>
- Baskin J., Pui C-H., Ulrike Reiss U. [et al.]. Management of occlusion and thrombosis associated with long-term indwelling central venous catheters. *Lancet.* 2009;374(9684):159. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60220-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60220-8)
- Wun T., White R. H. Venous thromboembolism in patients with acute leukemia, lymphoma, and multiple myeloma. *Thromb. Res.* 2010;125(2):96-102. [https://doi.org/10.1016/S0049-3848\(10\)70024-4](https://doi.org/10.1016/S0049-3848(10)70024-4)
- Dhanger S., Vaidyanathan B., Tripathy D. K. Internal jugular venous valve: well known, but mostly neglected. *Indian J. Anaesth.* 2016;60(8):602-603. <https://doi.org/10.4103/0019-5049.187813>
- Jha C. K., Bichoo R. A., Mishra A. Ultrasound-guided placement of central venous port systems via the right internal jugular vein: are chest X-ray and/or fluoroscopy needed to confirm the correct placement of the device. *World J. Surg.* 2017;41(5):1396-1397. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3811-8>
- Canfora A., Mauriello C., Ferronetti A. [et al.]. Efficacy and safety of ultrasound-guided placement of central venous port systems via the right internal jugular vein in elderly oncologic patients: our single-center experience and protocol. *Aging Clin. Exp. Res.* 2017;29(1):127-130. <https://doi.org/10.1007/s40520-016-0680-9>
- Madabhavi I., Patel A., Sarkar M., Anand A., Panchal H., Parikh S. A Study of Use of «PORT» Catheter in Patients with Cancer: A Single-Center Experience. *Clin. Med. Insights. Oncol.* 2017;11:1179554917691031. <https://doi.org/10.1177/1179554917691031>
- Vidal M., Genillon J. P., Forestier E. [et al.]. Outcome of totally implantable venous-access port-related infections. *Med. Mal. Infect.* 2016;46(1):32-38. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2015.12.006>
- Tran H. A., Arellano M., Chamsuddin A. [et al.]. Deep venous thromboses in patients with hematological malignancies after peripherally inserted central venous catheters. *Leuk. Lymphoma.* 2010;51(8):1473-1477. <https://doi.org/10.3109/10428194.2010.481065>
- Игнатьев С. В., Зотина Е. Н., Фокина Е. С., Лянгузов А. В., Лягунова О. Р., Ивашкина Е. П. Прокоагулянтный статус у больных неходжкинскими лимфомами. *Тромбоз, гемостаз и реология.* 2018;3(75):35-40. [Ignatyev S. V., Zotina E. N., Fokina E. S., Lyanguzov A. V., Lagunova O. R., Ivashkina E. P. Procoagulant state in patients with non-Hodgkin's lymphomas. *Tromboz, gemostaz i reologia. — Thrombosis, Hemostasis and Rheology.* 2018;3(75):35-40. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25555/THR.2018.3.0849>
- Lorch H., Zwaan M., Kagel C., Weiss H. D. Central venous access ports placed by interventional radiologists: experience with 125 consecutive patients. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2001;24:180-184.
- Cil B. E., Canyigit M., Peynircioglu B. [et al.]. Subcutaneous venous port implantation in adult patients: a single center experience. *Diagn. Interv. Radiol.* 2006;12:93-98.

Сведения об авторах:

Лянгузов Алексей Владимирович, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-клинического отдела химиотерапии и трансплантации костного мозга; тел.: 89127203940; e-mail: dedalex@bk.ru

Калинина Светлана Леонидовна, заведующая отделением анестезиологии и реанимации;
тел.: 89127063786; e-mail: svetulenchika@mail.ru

Сергунина Ольга Юрьевна, врач-анестезиолог-реаниматолог; тел.: 89127134796; e-mail: sergu05@bk.ru

Игнатьев Сергей Викторович, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-клинического отдела химиотерапии и трансплантации костного мозга; тел.: 89226688920; e-mail: feb74@yandex.ru

Разин Максим Петрович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии Кировского ГМУ;
тел.: 89128281527; e-mail: mprazin@yandex.ru

© Коллектив авторов, 2020

УДК 616-06:616.379-008.64:616.12-07:616-092

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15114>

ISSN – 2073-8137

НАРУШЕНИЯ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА И КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ ПАТОЛОГИЯ У ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА

К. В. Степаненко¹, Н. В. Малюжинская¹, Н. А. Федько², Г. В. Клиточенко¹,
Е. И. Волчанский¹, А. С. Джанибекова², О. В. Полякова¹, И. В. Петрова¹

¹ Волгоградский государственный медицинский университет,
Российская Федерация

² Ставропольский государственный медицинский университет,
Российская Федерация

LIPID METABOLISM DISORDERS AND CARDIOVASCULAR PATHOLOGY IN CHILDREN WITH TYPE 1 DIABETES

Stepanenko K. V.¹, Malyuzhinskaya N. V.¹, Fedko N. A.², Klitochenko G. V.¹,
Volchansky E. I.¹, Dzhanibekova A. S.², Polyakova O. V.¹, Petrova I. V.¹

¹ Volgograd State Medical University, Russian Federation

² Stavropol State Medical University, Russian Federation

Проведено комплексное клинико-анамнестическое, лабораторное и инструментальное обследование 63 детей в возрасте от 10 до 17 лет с верифицированным диагнозом сахарного диабета 1 типа (СД 1 тип). В группе больных с нарушениями липидного обмена у 90 % детей была диагностирована гиперхолестеринемия без повышения индекса атерогенности, у 10 % детей наблюдался повышенный индекс атерогенности без гиперхолестеринемии. Гипертриглицеридемия выявлена у 23 % больных. Исследование позволило выявить зависимость нарушений липидного обмена и снижения вариабельности ритма сердца, формирования артериальной гипертензии, диастолической дисфункции левого желудочка и микроциркуляторных нарушений. Полученные результаты доказывают необходимость поиска путей улучшения не только углеводного, но и липидного обмена у детей с СД 1 типа.

Ключевые слова: сахарный диабет 1 типа, липидный обмен, кардиоваскулярные осложнения, микроциркуляторные нарушения, лазерная доплеровская флоуметрия

A comprehensive clinical-anamnestic, laboratory and instrumental examination of 63 children aged 10 to 17 years with a verified diagnosis of type 1 diabetes mellitus (DM type 1) was carried out. In the group of patients with lipid metabolism disorders, 90 % of children were diagnosed with hypercholesterolemia without an increase in the atherogenic index, and 10 % of children had an increased atherogenic index without hypercholesterolemia. Hypertriglyceridemia was detected in 23 % of patients. The study revealed the dependence of lipid metabolism disorders and a decrease in heart rate variability, the formation of arterial hypertension, left ventricular diastolic dysfunction and microcirculatory disorders. The results obtained prove the need to search for ways to improve not only carbohydrate, but also lipid metabolism in children with type 1 diabetes.

Keywords: type 1 diabetes mellitus, lipid metabolism, cardiovascular complications, microcirculatory disorders, laser Doppler flowmetry

Для цитирования: Степаненко К. В., Малюжинская Н. В., Федько Н. А., Клиточенко Г. В., Волчанский Е. И., Джанибекова А. С., Полякова О. В., Петрова И. В. НАРУШЕНИЯ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА И КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ ПАТОЛОГИЯ У ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2020;15(4):488-491. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15114>