

УДК.: 616.34-053.1-007.272-053.34-089.166-085

<sup>1</sup> А.В. Щербинин, <sup>1</sup> А.Г. Анастасов, <sup>1</sup> С.А. Фоменко, <sup>2</sup> Е.А. Канивец

## ВЫБОР ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ С ВРОЖДЕННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ

<sup>1</sup> Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького,<sup>2</sup> Республиканская детская клиническая больница г. Донецк

**Реферат.** У новорожденных врожденные пороки пищеварительного тракта составляют 21,7 %, из них одна треть проявляется кишечной непроходимостью с летальными исходами от 11 % до 24 %. Неудовлетворительные результаты хирургического лечения новорожденных определяются проблемой интенсивной терапии динамической кишечной непроходимости. Основная группа 32 новорожденных с полной врожденной кишечной непроходимостью в возрасте от 1 до 7 суток. Общее обезболивание — тотальная внутривенная анестезия. I группа — 20 новорожденных, у которых применяли натрий оксибат + кетамин + фентанил + пипекурония бромид. Послеоперационное обезболивание — инфузия раствора фентанила. II группа — 12 новорожденных, у которых наряду с аналогичным по составу общим обезболиванием I группы, до операции проводили каудальную блокаду ропивакаина с послеоперационной инфузией магна сульфата и ректальным применением ацетаминофена. Периоперационная терапия с каудальной блокадой позволила эффективно корригировать хирургический стресс, сократить сроки восстановления моторно-двигательной функции желудочно-кишечного тракта, раннего энтерального питания и лечения на  $1,6 \pm 0,6$  суток.

**Ключевые слова:** периоперационная терапия, врожденная кишечная непроходимость, новорожденный.

**Введение.** На сегодня, адекватность периоперационной терапии у новорожденных с полной врожденной непроходимостью (ВКН) остается одним из актуальных направлений детской анестезиологии. В Российской Федерации и Украине летальность от врожденных пороков развития (ВПР) в структуре перинатальной смертности занимает второе место и составляет до 20,6 % [4]. У новорожденных среди всех ВПР, пороки пищеварительного тракта составляют 21,7 %, из них одна треть проявляется кишечной непроходимостью в раннем постнатальном периоде с летальными исходами от 11 % до 24 % [4]. В раннем послеоперационном периоде, нарушения гомеостаза у данного контингента новорожденных являются следствием переносимого хирургического стресса и динамической кишечной непроходимости (ДКН) [3, 5, 6, 7]. Зачастую, неудовлетворительные результаты лечения новорожденных с ВПР определяются нерешенной до настоящего времени проблемой адекватной анестезиологической коррекции хирургического стресса [2, 8, 11].

ДКН определяет развитие полиорганных нарушений, формирование спаечного процесса брюшной полости, удлиняет сроки интенсивного лечения, а нередко и летальный исход [10]. Известно, что после рождения имеет место антигенная нагрузка с высокой вероятностью развития госпитальной инфекции, эндогенной интоксикации на фоне несовершенства фагоцитоза. Танатогенез у новорожденных, умерших в интра- и раннем послеоперационном периоде обусловлен синдромом шока с подострым течением ДВС-синдрома, а у пациентов, умерших в позднем послеоперационном периоде — инфекционно-септический процессом, с развитием в обоих случаях полиорганной недостаточности [4, 10]. В связи, с чем применение продленной техники каудальной блокады могут сопровождаться высокой вероятностью развития ятрогенных осложнений и катетер — ассоциированным инфицированием [8, 13].

**Цель исследования** — оценка эффективности применения схемы периоперационной терапии с дооперационной каудальной блокадой у новорожденных с полной врожденной кишечной непроходимостью.

**Материалы и методы исследования.** Основная группа состояла из 32 новорожденных с полной врожденной кишечной непроходимостью в возрасте от 1 до 7 суток. Оценка физического состояния пациента по шкале ASA (American Society of Anesthesiologists — Американская ассоциация анестезиологов) III степени. Общее обезболивание — тотальная внутривенная анестезия с искусственной вентиляцией лёгких (ИВЛ). I группу составили 20 новорожденных, у которых применяли внутривенно раствор натрия оксибата (100 мг/кг) + кетамина (2 мг/кг/час) + фентанила (0,01 мг/кг/час) + пипекурония бромид ( $0,05 \pm 0,01$  мг/кг) и наряду с антибактериальной и инфузионной терапией, послеоперационное обезболивание путем внутривенной инфузии раствора фентанила 0,005 мкг/кг/ч в течение 2 суток. II группу составили 12 новорожденных, у которых наряду с аналогичным по качественному и количественному составу общего обезболивания I группы, в дооперационном периоде проводи-

ли одномоментную каудальную блокаду (КБ) 0,1 % раствором ропивакаина в дозе  $1,0 \pm 0,12$  мл/кг, а через 12 часов после операции назначали внутривенное инфузионное введение 25 % раствора магния сульфата 25 мг/кг/сут и ректально в свечах ацетаминофен 10 мг/кг каждые 8 часов.

Диагностика и хирургическая коррекция ВКН проводилась на основании протоколов лечения детей по специальности «Детская хирургия», Приказ МОЗ Украины № 88-Адм. от 30.03.2004. Оценка травматичности и риска операции производилась по шкале В.А. Гологорского с соавт., (1988) [1] и равнялась II-III баллам. У обследуемых новорожденных по объему и характеру операций различия не было — это лапаротомия, ревизия брюшной полости, резекция кишки, наложение кишечного анастомоза. Длительность операции составила  $2,3 \pm 0,22$  часа. Респираторную поддержку у данного контингента больных проводили на основании «Протоколу надання допомоги новонародженій дитині з дихальними розладами» (Приказ № 484 МОЗ Украины от 21.08.2008.). После продленной ИВЛ, у всех детей применяли оксигенотерапию посредством лицевой маски и назальных канюль.

В периоперационном периоде проводился стандартный мониторинг основных показателей функций организма ребенка (ЭКГ, насыщения крови кислородом ( $SpO_2$  %), измерение артериального давления  $AD_{cp}$  (мм рт.ст), температуры тела, содержания углекислого газа в выдыхаемой смеси  $PetCO_2$  (мм рт.ст.), а также содержание глюкозы в сыворотке крови (глюкозооксидазный унифицированный метод), кортизола в сыворотке крови (иммуоферментный метод, стандартный коммерческий набор реактивов «Стероид-И-ФА-кортизол» («Алкор-Био», г. Санкт-Петербург, Россия). Лабораторные исследования у пациентов проводились до и в конце операции, на 3 и 7 сутки послеоперационного периода. Оценка уровня сознания проводилась на основании педиатрической шкалы Глазго ((PGS) Simpson D., Reilly P., 1982) [1], болевого синдрома — шкалы CRIES (шкала оценки послеоперационной боли для новорожденных Kechel S.W, Bildner J., 1995) [1].

Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью программы Excel for Windows XP, способами вариационной статистики с определением средних арифметических значений и стандартной ошибки среднего с вычислением критерия Стьюдента ( $p < 0,05$ ).

**Результаты и обсуждение.** На момент поступления в стационар тяжесть состояния новорожденных была обусловлена течением

синдрома дезадаптации, характерного для постнатального периода. Так, до операции у новорожденных с ВКН межгруппового отличия по показателям клинического анализа крови и маркеров стресса не зарегистрировано ( $P > 0,05$ ), уровень кортизола превышал значение нормы в периоде адаптации и соответствовал  $743,32 \pm 91$  (нмоль/л).

В дооперационном периоде и на этапе индукции межгруппового отличия по показателям ЧСС,  $AD_{cp}$  не зарегистрировано ( $P > 0,05$ ). В отличие от больных I группы, у пациентов II группы, зарегистрировано снижение ЧСС до  $111,0 \pm 2,0$  (уд/мин),  $AD_{cp}$  до  $66,0 \pm 2,0$  (мм рт.ст.) ( $P < 0,05$ ), что соответствовало нормально физиологическому уровню этих показателей, несмотря на хирургическую агрессию. При этом, для лабораторных показателей стресса было характерно: значения глюкозы крови —  $4,8 \pm 0,1$  ммоль/л у пациентов I группы и  $3,6 \pm 0,2$  ммоль/л у больных II группы, которые были ниже этого показателя, чем у пациентов I группы ( $P < 0,05$ ). Во II группе новорожденных уровень кортизола крови составил  $625,40 \pm 38,24$  (нмоль/л) и был ниже значения этого показателя в сравнении с I группой ( $P < 0,05$ ). Выше изложенное можно отнести к положительной стороне применения КБ — выраженный антиноцицептивный компонент общего обезболивания за счет симпатического блока.

При применении у новорожденных общего обезболивания по схеме натрия оксидат + кетамин + фентанил + пипекурония бромид зарегистрирован рост кортизола крови до  $1167,6 \pm 8,7$  нмоль/л, при низком уровне инсулина  $4,78 \pm 0,46$  мкМЕ/мл и высоком уровне  $AD_{cp}$  к концу операции, что говорит о напряжении компенсаторных возможностей организма и обусловлено фармакологическими эффектами кетамина, и, по всей видимости, недостаточной антиноцицептивной защитой.

У больных, которым применяли сочетанную анестезию с КБ в интраоперационном периоде, изменения гомеостаза характеризовались относительным балансом со стороны отделов ВНС, за счет центрального симпатического блока, стабилизацией значений гуморальных факторов на уровне, характерном для новорожденных в периоде адаптации.

Переход на вспомогательные режимы респираторной поддержки при восстановлении функции дыхания у пациентов I группы наблюдали через  $238,0 \pm 5,0$  мин, у II группы через  $40,3 \pm 1,2$  мин ( $P < 0,05$ ). Через 2 часа после операции, оценка уровня сознания у пациентов I группы соответствовала  $6,7 \pm 1,0$  баллам, а у новорожденных II группы —  $9,6 \pm 0,3$  балла, т.е. отмечено более раннее восстановление

ние функций ЦНС, сознания у детей II группы, что уменьшало риск развития респираторных осложнений и позволило сократить сроки принудительной респираторной поддержки и постнаркозной реабилитации.

В 1 сутки после операции, у пациентов II группы зарегистрированы более низкие значения ЧСС  $98,5 \pm 8,3$  уд. в мин, АД<sub>ср</sub> —  $77,3 \pm 1,1$  мм рт.ст., глюкозы крови —  $4,3 \pm 0,1$  ммоль/л в отличие от больных I группы ( $P < 0,05$ ). У пациентов I группы уровень сознания составил  $7,3 \pm 0,4$  балла, болевого синдрома —  $5,3 \pm 0,5$  балла, а во II группе аналогичные показатели были  $10,1 \pm 0,1$  балла и  $2,4 \pm 0,3$  балла ( $P < 0,05$ ). У больных II группы активное положение ребенка, участие живота в акте дыхания отмечено уже через  $2,1 \pm 0,5$  часа, пассивная эвакуация через желудочный зонд светлого содержимого в объеме  $2,4 \pm 0,8$  мл/кг/сут на начало 2 суток, удовлетворительная перистальтика кишечника и самостоятельный акт дефекации через  $18,2 \pm 1,4$  часа после операции в сравнении с I группой ( $P < 0,05$ ).

На 3 сутки послеоперационного периода у I группы пациентов были характерны: рост уровня общего количества лейкоцитов до  $16,4 \pm 0,5$  Г/л, нейтрофилов до  $63,6 \pm 6,53\%$  с соответственным снижением лимфоцитов до  $23,2 \pm 7,12\%$ , что имело достоверное статистическое отличие в сравнении с нормой у детей данного возраста, так и новорожденными II группы ( $P < 0,05$ ). На 7 сутки после операции межгрупповых отличий по исследуемым лабораторным показателям у обследуемых новорожденных не зарегистрировано, что соответствовало значениям нормы.

В послеоперационном периоде у новорожденных II группы характерно более раннее восстановление сознания, рефлексов ЦНС, сокращение длительности послеоперационной ИВЛ до 1,5–2 суток, в отличие от пациентов, которым проводили традиционное общее обезболивание, послеоперационную ИВЛ осуществляли в течение 2,5–3 суток.

Применение схемы по использованию компонентов периоперационного обезболивания с КБ позволило уменьшить сроки послеоперационной ИВЛ до 1,5–2 койко-дней, сроки восстановления моторно-двигательной функции ЖКТ до  $1,6 \pm 0,6$  суток.

Таким образом, применение в составе общего обезболивания с ИВЛ одномоментной КБ у новорожденных соответствует требованиям fast track хирургии и снижает возможный риск ятрогении при проведении продленных нейроаксиальных блокад

**Выводы.** Тотальная внутривенная анестезия (натрий оксибат + кетамин + фентанил + пипекурония бромид) характеризовалась

легко управляемой амнезией и мышечной релаксацией, антиноцицептивный компонент достигался применением высоких доз наркотических средств и при этом после операции необходимо более раннее назначение наркотических анальгетиков.

Дооперационное применение одномоментной КБ в схеме общего обезболивания более эффективно при коррекции хирургического стресса, послеоперационного абдоминального болевого синдрома, что способствовало более раннему восстановлению функций ЦНС и желудочно-кишечного тракта.

Применение схемы периоперационной терапии в сочетании с КБ позволяет сократить сроки восстановления моторно-двигательной функции ЖКТ, раннего энтерального питания и лечения в отделении интенсивной терапии на  $1,6 \pm 0,6$  суток.

*A.V. Shchierbinin, A.G. Anastasov, S.A. Fomenko, E.A. Kanivets*

#### **THE CHOICE OF PERIOPERATIVE THERAPY IN NEWBORNS WITH CONGENITAL INTESTINAL OBSTRUCTION**

**Abstract.** *In newborns, the congenital malformations of the digestive tract are 21,7%, one third of which is manifested by intestinal obstruction with lethal outcomes from 11 % to 24%. Unsatisfactory results of surgical treatment of newborns are determined by the problem of intensive therapy of dynamic intestinal obstruction. The main group of 32 newborns with complete congenital intestinal obstruction aged from 1 to 7 days. General anesthesia — total intravenous anesthesia. Group I — 20 infants who used sodium oxybat + ketamin + fentanyl + pipercuronium bromid. Postoperative analgesia — infusion of a solution of fentanyl. Group II — 12 newborns, who, along with a similar general anesthesia I group, before surgery passed caudal blockade with ropivacain, postoperative infusion magnesium sulfate and rectal administration of acetaminophen. Perioperative therapy with caudal blockade made it possible to effectively correct surgical stress, to shorten the recovery period of motor function of the gastrointestinal tract, early enteral nutrition and treatment on  $1,6 \pm 0,6$  days.*

**Keywords:** *perioperative therapy, congenital intestinal obstruction, newborn.*

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Александрович Ю.С., Гордеев В.И. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний – 2-е изд., дополн. и исправл. – СПб.: ЭЛБИ – 2010. – 248с.
2. Александрович Ю.С., Пшениснов К.В., Гордеев В.И. Анестезия в педиатрии. – ЭЛБИ-СПб, 2013 – 160 с.
3. Александрович Ю.С., Пшениснов К.В., Гордеев В.И. Интенсивная терапия критических состояний у детей. – Н-Л, 2014 – 976 с.
4. Анастасов А.Г. Диагностика стрессассоциированных нарушений гомеостаза и выбор методов коррекции у новорожденных с врожденными пороками развития в периоперационном периоде / Автореф. дис. на соиск. науч. ст. д. мед. н. – Донецк – 2012. – 37 с.
5. Гольбрайх В.А., Федулова И.Б., Голуб В.А., Косивцов О.А. Клинико-диагностические аспекты интраабдоминальной гипертензии и абдоминального компартмент-синдрома (Обзор литературы) // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН – 2010 – 2 – С. 17 - 19.
6. Плохих Д.А. Результаты исследования физиологических показателей внутрибрюшного давле-

- ния у новорожденных детей // *Мать и дитя в Кузбассе* – 2010. – 2. – С. 30 - 33.
7. Anand K.J., Hall R.W. Pharmacological therapy for analgesia and sedation in the newborn // *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* – 2006. – Nov; 91(6). – P. 448 - 453.
  8. [Krishnan L.](#) Pain relief in neonates // [J. Neonatal Surg.](#) – 2013. – Apr 1;2(2). – P. 19.
  9. Mani V., Morton N.S. Overview of total intravenous anesthesia in children // *Paediatr Anaesth.* – 2010. – V. 20 (3) – P. 211 - 222.
  10. Morozov D.A., Morozova O.L., Tsyplakov A.A., Melnikova Yu.A. Kidney Injury in Newborns with Abdominal Compartment Syndrome // *Vestnik Rossiiskoi Akademii Meditsinskikh Nauk = Annals of the Russian Academy of Medical Sciences.* – 2015. – 70 (6). – P. 704–709.
  11. Slany E., Ure B.M., Reuter W. Surgery on the fast track- "fast track" concepts in abdominal-/pediatric surgery and urology // *Versicherungsmedizin.* – 2008. – V. 60 (2) – P. 66 - 73.