

pyloromyotomy: a safer technique // *Pediatr Surg Int.* — 1998. — №13. — P. 240-242.

4. Campbell B.T., McLean K., Barnhart D.C., et al. A Comparison of Laparoscopic and Open Pyloromyotomy at a Teaching Hospital// *J Pediatr Surg.* — 2002. — №37. — P. 1068-1071.

5. Ford W.D.A., Cramer J.A., Holland A.J.A. The Learning Curve for Laparoscopic Pyloromyotomy// *J Pediatr Surg.* — 1997. — №32. — P. 552-554.

6. Fujimoto T., Lane G.L., Segawa O., et al. Laparoscopic Extramucosal Pyloromyotomy Versus Open Pyloromyotomy for Infantile Hypertrophic Pyloric Stenosis: Which Is Better? // *J Pediatr Surg.* — 1999. — №34. — P. 370-372.

7. Muensterer O.J., Adibe O.O., Harmon C.M., et al. Single-incision laparoscopic pyloromyotomy: initial experience// *Surg Endosc.* — 2010. — №24 — P. 1589-1593

8. Najmaldin A., Tan H.L. Early Experience With Laparoscopic

Pyloromyotomy for Infantile Hypertrophic Pyloric Stenosis// *J Pediatr Surg.* — 1995. — №30. — P. 37-38.

9. Ramstedt C. Zur Operation der angeborenen Pylorusstenose// *Med Klin.* — 1912. — №8. — P. 1702.

10. Sitsen E., Bax N.M.A., van der Zee D.C., et al. Is laparoscopic pyloromyotomy superior to open surgery// *Surg Endosc.* — 1998. — №12. — P. 813-815.

11. St Peter S.D., Holcomb G.W.3<sup>rd</sup>, Calkins C.M., et al. Open versus laparoscopic pyloromyotomy for pyloric stenosis: a prospective, randomized trial// *Ann Surg.* — 2006. — №244. — P. 363-370.

12. Tan K.C., Bianchi A. Circumbilical incision for pyloromyotomy// *Br J Surg.* — 1986. — №73. — P. 399.

13. Zhang Q., Chen Y., Hou D., et al. Comparison of 72 Successful Laparoscopic Pyloromyotomies with Open Procedure for Congenital Hypertrophic Pyloric Stenosis// *Pediatr Endosurg Innov Tech.* — 2002. — №6. — P. 3-6.

**Информация об авторах:** 664009, Иркутск, ул. 1-я Советская, 57, МУЗ г. Иркутска И-МГДКБ, отделение хирургии новорожденных и недоношенных детей, тел. (3952) 29-16-35, e-mail: arasputin@mail.ru

Распутин Андрей Александрович — аспирант,

Новожилов Владимир Александрович — д.м.н., профессор кафедры, главный врач,

Козлов Юрий Андреевич — к.м.н., заведующий отделением,

Подкаменев Алексей Владимирович — д.м.н. врач-хирург, Краснов Павел Анатольевич — врач-хирург,

Алейникова Наталья Геннадиевна — к.м.н. врач анестезиолог-реаниматолог,

Сыркин Николай Васильевич — врач анестезиолог-реаниматолог,

Краснова Мария Игоревна — врач анестезиолог-реаниматолог,

Кононенко Марина Ивановна — врач-неонатолог отделения, Вебер Ирина Николаевна — к.м.н., доцент,

Поваринцев Константин Олегович — врач анестезиолог-реаниматолог,

Степанова Юлия Авенировна — операционная медсестра,

Поваринцева Олеся Васильевна — медсестра-анестезист

© ИВАНОВА О.Г., ИОНУШЕНЕ С.В., ОШИРОВ В.Э., ДОЛГИХ В.В. — 2011

УДК 616.348 — 002.4 — 053.32

#### ВЛИЯНИЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ЗНАЧИМОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА НА РАЗВИТИЕ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕГО ЭНТЕРОКОЛИТА У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ

Ольга Геннадьевна Иванова<sup>1</sup>, Светлана Владимировна Ионушене<sup>2,3</sup>,

Вячеслав Эдуардович Оширов<sup>1</sup>, Владимир Валентинович Долгих<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> ГУЗ Иркутская ордена «Знак Почета» областная клиническая больница, гл. врач — к.м.н. П.Е.Дудин, Областной перинатальный центр, руководитель — д.м.н., проф. Н.В.Протопопова; <sup>2</sup> Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека Сибирского отделения РАМН, директор — член-корр. РАМН, д.м.н., проф. Л.И.Колесникова; <sup>3</sup> Иркутский государственный институт усовершенствования врачей, ректор — д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра неотложной педиатрии, зав. — д.м.н., проф. Г.В. Гвак)

**Резюме.** Проведен анализ частоты некротизирующего энтероколита у недоношенных новорожденных с экстремально низкой массой тела при рождении, имеющих гемодинамически значимый артериальный проток. Выявлена зависимость между сроком гестации, постконцепционным возрастом и реализацией некротизирующего энтероколита, а также проведен анализ частоты встречаемости клинико-лабораторных признаков общепринятой классификации в изучаемой группе.

**Ключевые слова:** недоношенные новорожденные, экстремально низкая масса тела при рождении, гемодинамически значимый артериальный проток

#### INFLUENCE OF PATENT DUCTUS ARTERIOSUS ON DEVELOPMENT OF NECROTIZING ENTEROCOLITIS IN NEWBORNS WITH VERY-LOW BIRTH WEIGHT

O.G.Ivanova<sup>1</sup>, V. E. Oshirov<sup>1</sup>, S. V. Ionushene<sup>2,3</sup>, V. V. Dolgikh<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> Irkutsk regional clinical hospital, Regional perinatal centre; <sup>2</sup> Scientific centre of family health and human reproduction problems, Siberian branch of RAMS; <sup>3</sup> Irkutsk institute of postgraduate medical education)

**Summary.** We analyzed frequency of necrotizing enterocolitis (NEC) in very-low birth weight neonates (VLBW), who had a patent ductus arteriosus (PDA). We found some differences in gestational and postconceptional ages on a date of NEC onset in newborns with PDA. Also, we evaluate significance of typical clinical and laboratory features in NEC diagnosis.

**Key words:** preterm newborns, very-low birth weight, patent ductus arteriosus.

Недоношенность и низкая масса тела при рождении одни из ведущих факторов риска реализации некротизирующего энтероколита (НЭК) — заболевания, существенно влияющего на показатели заболеваемости и смертности новорожденных детей [2]. По мнению большинства исследователей, НЭК — одна из самых актуальных проблем у недоношенных новорожденных

наряду с бронхолегочной дисплазией, внутрибольничными инфекциями и ретинопатией [3]. Одновременно с увеличением количества выживших новорожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении, увеличилось количество детей, входящих в группу риска некротизирующего энтероколита, так называемой «болезни выживших недоношенных» [1, 3].

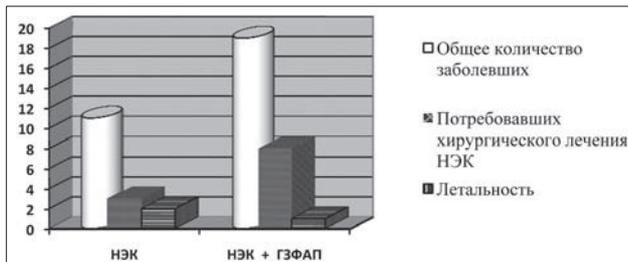


Рис. 1. Частота некротизирующего энтероколита и его осложнений в двух подгруппах.

Другой не менее важной проблемой, часто сопровождающей недоношенность, является гемодинамически значимый функционирующий артериальный проток (ГЗФАП). По разным оценкам у детей с массой тела при рождении менее 1000 грамм частота его встречаемости составляет от 31% до 50% в зависимости от используемых диагностических критериев (S.M. Donn, 2006). При этом известно, что ГЗФАП является одним из факторов риска реализации НЭК новорожденных, поскольку присутствие ему шунтирование крови слева направо приводит к уменьшению кровотока в брыжеечном сосудистом русле, развитию ишемии кишечной стенки с последующим некрозом [6]. Влияние ГЗФАП на уровень риска развития некротизирующего энтероколита до сих пор дискутируется в литературе [5], равно как преимуществами и отрицательными аспектами консервативного перед оперативным способом закрытия протока [4, 8]. При этом указанные риски в зависимости от срока гестации, влияние ГЗФАП на сроки реализации НЭК и его тяжесть, а так же изменения в клиничко-лабораторных проявлениях прогрессирующего НЭК до сегодняшнего времени практически не изучались. Данные задачи мы поставили перед собой, проводя настоящее исследование.

### Материалы и методы

За период с 2008 по 2010 год в отделении реанимации для новорожденных Областного перинатального центра г. Иркутска находилось 30 недоношенных новорожденных с реализацией некротизирующего энтероколита, имеющих при рождении экстремально низкую (ЭНМТ) менее 1000 г и очень низкую массу тела (ОНМТ) менее 1500 г. Гестационный возраст новорожденных в исследуемой группе колебался от 25 до 31 недели, и в среднем составил  $28,2 \pm 0,6$  недель. Масса тела при рождении от 560 до 1490 г, средняя масса тела заболевших —  $987 \pm 35$  г.

Изучалась частота встречаемости клиничко-лабораторных признаков некротизирующего энтероколита, согласно общепринятой классификации S. Walsh, R. Kleigman [9]. Наличие или отсутствие признаков определялось и сравнивалось между новорожденными с НЭК и детьми с НЭК и ГЗФАП.

Гемодинамическая значимость функционирующего артериального протока определялась на основании стандартного протокола эхокардиографического исследования, проведенного у новорожденных изучаемой группы и наличия следующих клинических проявлений: систолический шум, усиленный сердечный толчок, скачущий пульс, увеличение разницы между систолическим и диастолическим артериальным давлением, неустойчивые показатели сатурации крови (Протокол ведения недоношенных детей с гемодинамически значимым артериальным протоком, РАСПМ, 2010). В исследуемой группе ни индометацин, ни ибупрофен для закрытия ГЗФАП не применялись.

Родители детей подписали протокол добровольного информированного согласия об использовании данных для научного анализа. Результаты исследований статистически обработаны общепринятыми методами для малой выборки с определением средней величины (M) и средней ошибки

(m). Значимость результатов исследований (p) оценивали с помощью t-критерия Стьюдента. Различия считали значимыми при вероятности 95% ( $p = 0,05$ ).

### Результаты и обсуждение

Из 30 новорожденных исследуемой группы прогрессирование НЭК до хирургической стадии было диагностировано у 14 детей, трое из них погибли до операции. ГЗФАП был диагностирован у 19 пациентов из исследуемой группы, 8 из которых потребовали хирургического лечения по поводу НЭК, 1 ребенок погиб. Все дети были разделены на 2 подгруппы: 1- недоношенные новорожденные с НЭК (11), 2 — недоношенные новорожденные с НЭК и ГЗФАП (19). Частота реализации некротизирующего энтероколита и его осложнений в обеих подгруппах имела существенное отличие (рис. 1).

Наибольшее количество заболевших в 1 подгруппе имели гестационный возраст менее 28 недель, при этом частота заболевания у детей с ГВ 26, 27, 28 недель отличается незначительно. По гестационному возрасту в 1 подгруппе распределение было следующим: с ГВ 25 недель — 22%, с ГВ 26 недель — 22%, с ГВ 27 недель — 20%, с ГВ 28 недель — 19%, с ГВ 29 недель — 21%, с ГВ 30 недель — 7%, с ГВ 31 неделя — 5%, с ГВ 32 недели — 6%. Средний гестационный возраст, таким образом, составил  $29 \pm 0,8$  недель. Однако при оценке гестационного возраста новорожденных из 2 подгруппы была выявлена четкая обратная пропорциональная зависимость между ГВ и частотой заболевания (рис. 2).

При этом средний гестационный возраст во 2 подгруппе составил  $27 \pm 0,7$ . При оценке постконцепционного возраста к началу заболевания также было выявлено, что у детей с ГЗФАП (2 подгруппа) в сравнении с детьми, не имевшими ГЗФАП (1 подгруппа) реализация некротизирующего энтероколита происходит значительно раньше (табл. 1).

Таблица 1

Распределение по постконцепционному возрасту в обеих подгруппах

Постконцепционный возраст (недели)	1 подгруппа (%)	2 подгруппа (%)
28	6	30
29	9	15
30	9	18
31	14	16
32	29	11
33	30	10
34	3	

Оценка частоты встречаемости клиничко-лабораторных данных разных стадий течения заболевания в обеих подгруппах, проводилась среди детей, потребовавших хирургического лечения НЭК (табл. 2).

При оценке встречаемости клиничко-лабораторных признаков согласно общепринятой классификации

Таблица 2

Частота встречаемости клиничко-лабораторных признаков НЭК

Признак	1 подгруппа (n=11), чел. (%)		P	2 подгруппа (n=19) чел. (%)		P
	1 стадия	2 стадия		1 стадия	2 стадия	
Клинические	1 стадия	8 (72,7)	<0,05	1 стадия	12 (63,1)	>0,05
	2 стадия	7 (63,6)	>0,05	2 стадия	9 (47,3)	>0,05
	3 стадия	9 (81,8)	>0,05	3 стадия	15 (78,9)	<0,05
Лабораторные	1 стадия	5 (45,4)	<0,05	1 стадия	14 (73,6)	>0,05
	2 стадия	7 (63,6)	>0,05	2 стадия	11 (57,8)	>0,05
	3 стадия	10 (90,9)	>0,05	3 стадия	16 (84,2)	>0,05

Примечание: значимость результатов оценивали с помощью t-критерия Стьюдента. Различия считали значимыми при вероятности  $p < 0,05$ .

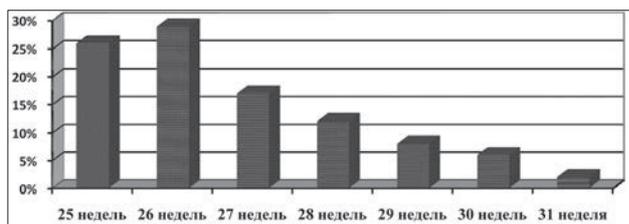


Рис. 2. Распределение по гестационному возрасту во 2 подгруппе

S. Walsh, R. Kliegman [9], выявлена их низкая диагностическая достоверность, особенно у детей 2 подгруппы со 2 стадией заболевания.

Успехи мировой перинатологии, позволяющие выживать новорожденным, родившимся с массой менее 1000 г, обусловили ежегодное нарастание количества не только таких детей во всем мире, но и количества медицинских проблем, связанных с данной степенью незрелости новорожденных. Соответственно, наблюдая большее количество детей с ЭНМТ, заболевающих НЭК, становится все более очевидно, что данное заболевание у этой группы недоношенных детей проявляется иначе. Часто течение начальных стадий некроза кишечника не имеет тех клинических проявлений, которые считаются практически классикой для НЭК. И даже течение перфоративного перитонита у детей с ЭНМТ может носить почти латентный характер. Наличие ГЗФАП, как мы обнаружили в ходе нашего исследования, так же вносит свои коррективы в развитие НЭК у этих детей. Гестационный возраст, а также сроки начала заболевания отличаются от известных. Многими исследованиями ранее показано, что время дебюта НЭК определяется степенью зрелости недоношенного ребенка, а также его постконцепционным возрастом. Чем меньше гестационный возраст, а также масса тела при рождении, тем

чаще и позднее возможно развитие некротизирующего энтероколита [7]. Возраст начала НЭК в среднем составляет 20,2 дней для новорожденных с ГВ менее 30 недель, 13,8 дней для детей, родившихся на 31-33 неделе [1]. Как выяснилось в ходе нашего исследования, в случаях ГЗФАП эти сроки существенно сокращаются. При этом необходимо отметить, что ранний дебют заболевания часто являлся противопоказанием для проведения операции по поводу ГЗФАП. Наличие ГЗФАП, кроме того, определило существенное увеличение частоты НЭК с уменьшением гестационного возраста ребенка, тогда как в группе детей без ГЗФАП, имеющих ЭНМТ такой закономерности не выявлено. Эти данные лишь подтверждают то, что наличие ГЗФАП увеличивает риск развития НЭК.

Можно предположить, что с этим связана более поздняя диагностика НЭК и, соответственно, высокая частота его хирургических осложнений у детей с ГЗФАП. Сравнить НЭК-ассоциированную смертность в данном случае сложно, в связи с небольшой группой исследования.

Полученные данные указывают на присутствие отличий клинических проявлений НЭК у детей с ЭНМТ и свидетельствуют о необходимости более глубокого изучения диагностической значимости отдельных клинических и лабораторных признаков в аспекте ранней диагностики НЭК у данной группы пациентов. Очевидна, также, необходимость более глубокой оценки и поиска дополнительных диагностических критериев НЭК у недоношенных новорожденных с ЭНМТ, в том числе и в случае функционирования гемодинамически значимого артериального протока. Это позволит не только определить группы риска развития данного заболевания среди глубоко недоношенных детей, но и разработать более эффективные меры профилактики и консервативной терапии заболевания, уносящего тысячи жизней в год во всем мире.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Караваева С.А. Диагностика и особенности клинического течения некротического энтероколита у детей // Вестник хирургии. — 2002. — Т. 161, № 4. — С. 41-46.
2. Carter B.M., Holditch-Davis D. Risk factors for NEC in preterm infants: how race, gender and health status contribute. // Adv. Neonatal. Care. — 2008. — Vol. 8, №5. — P. 285-290.
3. Cotton M.C., Oh W., McDonald S., et al. Prolonged hospital stay for extremely premature infants: risk factors, center differences, and the impact of mortality on selecting a best-performing center. // J. Perinatol. — 2005. — №25. — P.650-655.
4. Henry M.C., Lawrence Moss R. Surgical therapy for necrotizing enterocolitis: bringing evidence to the bedside. // Semin. Pediatr. Surg. — 2005. — №14. — P. 181-190.
5. Madan J.C., et al. Patent ductus arteriosus therapy: impact on neonatal and 18-month outcome. // Pediatrics. — 2009. — Vol. 123, №2. — P. 674-681.
6. Loh M., Osborn D.A., Lui K. Outcome of very premature infants with necrotizing enterocolitis cared for in centers with or without on site surgical facilities. // Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal Ed. — 2001. — №85. — P. 114-118.
7. Luig M., Lui K. Epidemiology of necrotizing enterocolitis: Risks and susceptibility of premature infants during the surfactant era: a regional study. // J. Paediatr. Child. Health. — 2005. — №41. — P. 174-179.
8. Shah S.S., Ohlsson A. Ibuprofen for the prevention of patent ductus arteriosus in preterm and/or low birth weight infants. // Cochrane Database of Systematic Reviews. — 2003. — №1.
9. Walsh M.C., Kliegman R.M. Necrotizing enterocolitis: treatment based on staging criteria. // Pediatr. Clin. North. Am. — 1986. — Vol. 33, №1. — P.179-201.

### Информация об авторах:

Иванова Ольга Геннадьевна — врач-неонатолог,  
Ионушене Светлана Владимировна — ассистент кафедры, заместитель директора УРАМН, к.м.н.,  
e-mail: ionouche@mail.ru  
Оширов Вячеслав Эдуардович — врач анестезиолог-реаниматолог, заведующий отделением,  
Владимир Валентинович Долгих — заместитель директора, профессор, д.м.н.

© КОВТОНЮК П.А., САБЛИНА Г.И., СОБОЛЕВА Н.Н. — 2011  
УДК 616.314-089.23

## ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРОВ LM-AКТИВАТОРОВ

Петр Алексеевич Ковтонюк<sup>1</sup>, Галина Иннокентьевна Саблина<sup>1</sup>, Наталья Николаевна Соболева<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>Иркутский государственный институт усовершенствования врачей, ректор д.м.н., проф. В.В. Шпрах,  
кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии, зав. — к.м.н., доц. Н.Н. Соболева)

**Резюме.** В работе обобщаются уточнения к измерительной таблице, предлагаемой фирмой, при индивидуальном подборе врачом-ортодонтом эластопозиционера LM-activator.

**Ключевые слова:** измерительная линейка, измерительная таблица, размеры зубов и зубных рядов.