

проживающего в наиболее пострадавших районах и в менее пострадавших районах (12,6 и 12,8 на 100 тысяч человек).

3. Средние показатели заболеваемости туберкулезом среди подростков в возрастах 15, 17, 18 и 19 лет были выше в 2,7; 2,9; 3,1 раза в наиболее пострадавших районах по сравнению с менее пострадавшими районами – 45,0 и 17,0; 24,2 и 8,8; 14,7 и 5,1; 18,9 и 6,1 на 100 тысяч человек.

4. Средний показатель заболеваемости туберкулезом среди подросткового населения в возрасте 15–19 лет в наиболее пострадавших районах составил 22,4 на 100 тысяч человек и был в 2,3 раза выше по сравнению с аналогичным показателем в менее пострадавших районах – 9,9 на 100 тысяч человек. После проведения стандартизации различие между сравниваемыми показателями не изменилось.

5. Полученные результаты свидетельствуют о более высоком уровне распространенности туберкулеза среди подросткового населения в возрасте 15–19 лет в наиболее пострадавших от Чернобыльской катастрофы районах Гомельской и Могилевской областей по сравнению с менее пострадавшими районами.

#### Литература

1. Kofi Annan. Chernobyl, a Continuing Catastrophe. New York, Geneva: United Nations (ООН/99/20); 2000. 28 р. Электронный доступ (дата доступа – 01.08.2016): [https://docs.unocha.org/sites/dms/Documents/Chernobyl\\_2000.pdf](https://docs.unocha.org/sites/dms/Documents/Chernobyl_2000.pdf).

2. Четверть века после чернобыльской катастрофы: итоги и перспективы преодоления. Национальный доклад Республики Беларусь. Минск: Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. 2011. – 90 с. Электронный доступ (дата доступа – 01.08.2016): [http://www.chernobyl.gov.by/index.php?option=com\\_content&view=article&id=32&Itemid=19](http://www.chernobyl.gov.by/index.php?option=com_content&view=article&id=32&Itemid=19)

3. Малофеев, А.А. Вступительное слово. Проблемы ликвидации в Республике Беларусь последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС : докл. на парламент. слушаниях Палаты представ. и Совета Республики Нац. собр. РБ 21 апр. 1999 г. / М-во по чрезвычай. – Барановичи : Укрупн. тип., 2000. – С. 15-23.

Электронный доступ (дата доступа – 01.08.2016): <http://www.progettohumus.it/include/bielorussia/docs/reportkom/UdienzaCernoby199.pdf>

4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 9 июня 2000 г. № 845 «О некоторых мерах экономической поддержки организаций потребительской кооперации, расположенных в наиболее пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС районах республики». Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 5/3381. Собрание декретов, указов Президента и постановлений Правительства Республики Беларусь, 2000 г., № 16, С. 469.

5. Медицинские последствия Чернобыльской аварии и специальные программы здравоохранения. Доклад экспертной группы «Здоровье» Чернобыльского форума ООН. – Всемирная организация здравоохранения. – Женева, 2006. – 182 с.

## TUBERCULOSIS INCIDENCE RATES AND DYNAMICS AMONG THE ADOLESCENT POPULATION IN AREAS AFFECTED BY THE CHERNOBYL DISASTER

Gorbach L.A.

*State Institution «Republican Scientific and Practical Centre «Mother and Child»,  
Minsk, Belarus*

**Summary.** From 2004–2015 tuberculosis incidence rates increased by 11,9 % among the adolescent population in the most affected areas by the Chernobyl Disaster. Tuberculosis incidence rates increased by 2,5 times among the adolescent population in less affected areas by the Chernobyl Disaster. Tuberculosis incidence rates increased by 2,3 times among the adolescent population in the most affected areas compared less affected areas. This is indicative of a higher prevalence of tuberculosis among the adolescent population in the most affected areas compared to less affected areas.

**Key words:** adolescents, tuberculosis, the Chernobyl accident.

Поступила 05.09.2016

## ОЦЕНКА АБДОМИНАЛЬНОЙ ОКСИМЕТРИИ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С ВРОЖДЕННОЙ ПНЕВМОНИЕЙ

Капура Н.Г., Гнедько Т.В., Санковец Д.Н.

*ГУ «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя», г. Минск,  
Республика Беларусь*

**Резюме.** Проведен мониторинг регионального насыщения гемоглобина кислородом в абдоминальной области у 33 недоношенных новорожденных с врожденной пневмонией. Показатели абдоминальной оксигенации у обследованных новорожденных регистрировались в диапазоне нормальных значений, что свидетельствовало об эффективности проводимой терапии. Абдоминальная оксиметрия является оптимальным вариантом неинвазивного мониторинга и может использоваться для оценки адекватности проводимой терапии, а также с целью ранней диагностики расстройств системы пищеварения у младенцев и некротизирующего энтероколита.

**Ключевые слова:** недоношенные новорожденные, абдоминальная оксиметрия, врожденная пневмония.

**Введение.** Развитие технологий выхаживания недоношенных детей привело к снижению смертности и выживанию детей с тяжелой неврологической патологией. Основными причинами возникновения гипоксически-ишемической энцефалопатии в условиях перинатальной гипоксии являются: гипоксемия, метаболический ацидоз и гипоперфузия вещества мозга.

Наиболее частым методом устранения гипоксемии и гипоксии в клинической практике является дотация кислорода, фракция которого в дыхательной смеси по мере прогрессирования явлений гипоксической дыхательной недостаточности неуклонно увеличивается. Кроме необходимой

доставки кислорода, обязательным условием нормальной оксигенации тканей и клеток организма является их способность извлекать циркулирующий в крови кислород. Однако в условиях критического состояния потребность в кислороде может значительно превышать его потребление, что сопровождается развитием тканевой гипоксии. Чтобы оценить кислородный статус на всех уровнях организма, необходимо проведение тщательного мониторинга. Наиболее распространенными методами в педиатрии являются пульсоксиметрия, транскутанное определение парциального напряжения кислорода в крови, исследование газового состава артериальной крови, анализ газового состава дыхательной смеси [1, 2, 3].

Первостепенной задачей интенсивной терапии и реанимации является обеспечение адекватной доставки кислорода к органам, тканям и клеткам организма [4, 5].

Некротизирующий энтероколит развивается на фоне инфекции с воспалительным процессом в слизистой оболочке кишечника. В основе заболевания – ишемия кишечника и морфофункциональная незрелость кишечных барьеров.

По результатам обследования детей, нуждавшихся в кардиохирургическом вмешательстве по поводу коарктации аорты, у которых в послеоперационном периоде отмечались явления острой почечной недостаточности, установлено снижение оксигенации внутренних органов брюшной полости [6]. Отмечено, что послеоперационная смертность связана с низкими показателями абдоминальной сатурации гемоглобина кислородом [7].

*Цель исследования:* оценить показатели неинвазивного измерения и мониторинга регионального насыщения гемоглобина кислородом абдоминальной области у недоношенных новорожденных.

**Материалы и методы исследования.** Обследованную группу составили 33 недоношенных младенца, родившихся в ГУ РНПЦ «Мать и дитя», и находившиеся в отделении анестезиологии и реанимации с палатами для новорожденных детей.

При обследовании новорожденных детей использовались клинический, лабораторный и инструментальный методы исследования.

Клинический метод включал изучение течения неонатального периода у детей – оценка по шкале Апгар при рождении, данные антропометрии, показатели соматического и неврологического статуса, структура заболеваемости, а также анализ анамнестических данных матерей обследованных детей.

Лабораторный метод исследования включал:

1. Исследование кислотно-основного состояния крови с определением кислотности среды (pH), парциального давления углекислого газа (pCO<sub>2</sub>), парциального давления кислорода (pO<sub>2</sub>), дефицита буферных оснований (BE), насыщения крови кислородом (SaO<sub>2</sub>), метгемоглобина и лактата на аппарате ABL 835 (Radiometer, Дания) в динамике первых 7 суток жизни.

Инструментальный метод включал:

1) мониторинг артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС), насыщения крови кислородом (SaO<sub>2</sub>);

2) неинвазивное измерение соматической сатурации с использованием соматического оксиметра с сенсорами, соответствующими весовой категории младенца.

Результаты обследования обработаны при помощи программного обеспечения Windows Excel. Оценка статистической достоверности различий средних величин определялась по критерию Стьюдента, различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования и обсуждение.** Младенцы обследованной группы родились со сроком гестации  $Me=34$  (33–35) недель гестации. Средняя масса при рождении детей данной группы составила 1950 (1600–2350) г, длина  $Me=45,5$  (41,75–48,0) см, окружность головы  $Me=31$  (29–33) см, окружность груди –  $Me=30$  (27–32) см. Из них мальчиков было 16 (48,5%), девочек 17 (51,5%).

При анализе перинатальных факторов установлено, что большинство новорожденных родились от первой и второй беременности 22 (66,7%), от третьей и последующей беременности – 11 (33,3%). Отягощенный акушерский анамнез отмечен у каждой второй женщины (54,5%), при этом медицинские аборт у каждой третьей (30%).

От первых родов родилось более половины детей 19 (57,6%), остальные – от вторых и третьих родов (42,4%). Родоразрешение путем операции кесарева сечения отмечалось у большинства матерей (84,8%), при этом преобладало экстренное кесарево сечение – 63,6% случаев.

При анализе экстрагенитальной патологии у матерей преобладали болезни сердечно-сосудистой и мочеполовой системы, которые отмечались у каждой третьей женщины (33,3%). Среди гинекологической патологии у каждой четвертой выявлялась эрозия шейки матки (24%), у каждой пятой (21,2%) – кандидозный кольпит, хронический эндоцервицит и аднексит отмечены в 4-х случаях и в 2-х случаях – уреоплазмоз.

Среди осложнений течения беременности у каждой третьей женщины была хроническая фетоплацентарная недостаточность (36,3%), в 7-и случаях отмечена хроническая внутриутробная гипоксия плода (21,2%), а в 2-х случаях – синдром задержки роста плода. Угроза прерывания беременности и гестоз регистрировались у каждой третьей (30,3%), острая респираторная инфекция – у 5, а гестационный сахарный диабет наблюдался у 4-х женщин. Кроме того, в 5 случаях отмечалось маловодие или многоводие. Среди осложнений родов в каждом пятом случае регистрировались зеленые воды.

Состояние обследованных новорожденных в период наблюдения и обследования оценивалось как очень тяжелое и тяжелое. Тяжесть состояния детей была обусловлена синдромом дыхательных расстройств. Отмечалась одышка с участием вспомогательной мускулатуры грудной клетки, цианоз, акроцианоз, бледность кожных покровов, ослабленное дыхание в легких, гипорефлексия, гипотония, выраженная пастозность тканей. Дети обследованной группы в течение  $Me=27,0$  (22,5–35,0) минут жизни были переведены из родильного зала в отделение анестезиологии и реанимации с палатами для новорожденных детей.

Оценка по шкале Апгар на первой минуте жизни у детей составила  $Me=5$  (3–8) баллов, к 5 минуте жизни более половины детей (57,5%) были переведены на ИВЛ. В первые минуты жизни каждому второму ребенку был однократно введен экзогенный сурфактант в дозе  $Me=200$  (120–207) мг. Искусственная вентиляция

легких в режиме вспомогательной вентиляции (SIMV) проводилась 25 (75,7%) детям. Длительность ИВЛ составила  $Me=1,0$  (1,0–5,0) суток.

На вспомогательную вентиляцию с постоянным положительным давлением в дыхательных путях (CPAP) было переведено 16 младенцев, длительность которой составила  $Me=2$  (1–4) суток. Кислородно-воздушную смесь с содержанием кислорода более 40% получал каждый третий ребенок с длительностью  $Me=2$  (1–3) суток. Кислородно-воздушную смесь с содержанием кислорода более 21% получали все младенцы с длительностью  $Me=1,5$  (1,0–5,25) суток. Всего младенцы получали кислородно-воздушную смесь  $Me=4,0$  (1,0–9,0) суток.

Все обследованные младенцы получали инфузионную терапию. Длительность проводимой инфузионной терапии составила  $Me=12,0$  (10,0–17,0) суток.

У 11 младенцев регистрировался отечный синдром на  $Me=3,0$  (3,0–3,5) сутки жизни. Геморрагический синдром наблюдался у 2 детей на  $Me=3$  (2,5–3,5) сутки жизни. Иктеричность кожных покровов появлялась с  $Me=3$  (2,0–3,0) суток жизни, длительность желтухи составила  $Me=9$  (8–12) суток. Максимальный уровень общего билирубина составил  $Me=165,0$  (144,0–205,0) мкмоль/л на 5–7 сутки жизни.

В кардиотонической поддержке нуждались все дети обследованной группы. Проводилась она 0,5% раствором дофамина в дозе  $Me=7,5$  (5,0–10,0) мкг/кг/мин и получали ее все младенцы длительностью 2,0–6,0 суток.

Основным заболеванием у всех детей обследованной группы была врожденная пневмония с развитием дыхательной недостаточности II–III степени. Среди осложнений у каждого второго младенца отмечался синдром эндогенной интоксикации и церебральная ишемия, у каждого четвертого ребёнка – гипертензионный синдром. Анемия недоношенного и энцефалопатия новорожденного регистрировались также у каждого четвертого ребенка, неонатальная желтуха – у каждого третьего.

Относительная стабилизация состояния отмечалась у обследованных младенцев после проведения первичной реанимации и комплекса интенсивной терапии. Для дальнейшего выхаживания новорожденные были переведены в педиатрическое отделение для выхаживания недоношенных детей.

Более половины детей (57,5%), учитывая тяжесть состояния при рождении, находились на искусственной вентиляции легких с мониторингом показателей, характеризующих жизненно важные функции организма: артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС), массы тела, диуреза, насыщения крови кислородом ( $СаО_2$ ), соматической сатурации ( $sSO_2$ ).

Показатели артериального систолического давления находились в пределах референтных значений и повышались к 4–5 суткам жизни. Артериальное диастолическое давление достоверно увеличилось к 4–5 суткам жизни. К этому возрасту отмечалось достоверное увеличение диуреза и объема жидкости потребления (ЖП), общего объема, а также объема и скорости инфузионной терапии, что представлено в таблице 1.

Проведен анализ показателей кислотно-основного состояния у детей обследованной группы на фоне комплексной терапии. Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Параметры кислотно-основного состояния у детей обследованной группы, M±SD

Показатели	Обследованная группа (n-33)					
	1 сутки	2 сутки	3 сутки	4 сутки	5 сутки	P
1	2	3	4	5	6	7
pH	7,36±0,07	7,40±0,06	7,36±0,08	7,43±0,09	7,41±0,08	P <sub>2-5</sub> <0,05 P <sub>4-5</sub> <0,05
pCO <sub>2</sub> (мм рт.ст)	38,82±9,72	31,43±5,91	38,74±6,42	35,19±8,95	35,98±6,87	P <sub>2-3</sub> <0,01 P <sub>3-6</sub> <0,05 P <sub>3-4</sub> <0,01
TCO <sub>2</sub> (ммоль/л)	36,33±11,83	29,68±6,47	34,71±7,85	32,73±9,44	33,06±8,83	P <sub>2-3</sub> <0,05 P <sub>3-4</sub> <0,05
pO <sub>2</sub> (мм рт.ст)	58,66±29,32	71,79±32,53	74,97±24,62	89,35±25,0	88,13±28,2	P <sub>2-5</sub> <0,01 P <sub>2-6</sub> <0,001
BE (ммоль/л)	-3,25±3,15	-4,16±4,15	-3,12±4,14	-0,98±4,20	-1,50±4,23	P <sub>2-4</sub> <0,05 P <sub>3-6</sub> <0,05
SaO <sub>2</sub> (%)	85,10±20,11 P <sub>2-4</sub> <0,05 P <sub>2-3</sub> <0,05	94,65±4,33 P <sub>3-5</sub> <0,01	94,95±3,54 P <sub>4-5</sub> <0,01	97,38±1,56	96,02±5,00	P <sub>2-5</sub> <0,01 P <sub>2-6</sub> <0,05
Met Hb (%)	1,08±0,29	0,94±0,50	1,07±0,41	0,90±0,29	0,95±0,35	P <sub>2-5</sub> <0,05
Лактат (ммоль/л)	2,45±1,22	2,45±1,43	2,07±0,99	2,05±1,02	1,74±0,97	P <sub>2-6</sub> <0,05

При сравнительной оценке параметров кислотно-основного состояния у обследованных детей в динамике раннего неонатального периода отмечалось достоверное повышение показателя сатурации крови, снижение уровня лактата к 5-м суткам жизни и нормализация уровня BE, что отражает эффективность проводимого лечения и адекватного моделирования незрелых функций организма.

**Заключение.** При измерении абдоминальной оксигенации у недоношенных детей с врожденной пневмонией наблюдалось достоверное увеличение показателя к 4-м суткам жизни с последующей его стабилизацией к 5 суткам жизни в диапазоне нормальных значений и с уменьшением диапазона колебаний на фоне комплексной терапии.

#### Литература

1. Bauer, P. Significance of venous oximetry in the critically ill / P.Bauer, K.Reinhart, M.Bauer.– Med. Intensiva. – 2008.– №32.– С. 134-142.
2. Кузьков, В.В. Инвазивный мониторинг гемодинамики в интенсивной терапии и анестезиологии / В.В. Кузьков, М.Ю.Киров. – Архангельск: Северный государственный медицинский университет. -2008.– с. 244.
3. Шурыгин, И.А. Мониторинг дыхания в анестезиологии и интенсивной терапии / И.А.Шурыгин.– СПб.: «Издательство «Диалект».– 2003.– с. 416.
4. Гордеев, В.И. Респираторная поддержка у детей. / В.И.Гордеев, Ю.С.Александрович, Е.В.Паршин // Руководство для врачей.- СПб.ЭЛБИ.- 2009.– с.176.
5. Зислин, Б.Д. Мониторинг дыхания и гемодинамики при критических состояниях / Б.Д.Зислин, А.В.Чистяков. -Екатеринбург, Сократ.– 2006.– с. 336.

6. Антонов, А.Г. Транскутанный мониторинг газов крови / А.Г.Антонов, Ф.Ю. Рындин М.—2010.—с. 48.
7. Kim, H.J. Cerebral and somatic oxygenation monitoring during pediatric aortic coarctation repair using near infrared spectroscopy / H.J.Kim, J.H.Park // European Journal of Anaesthesiology. — 2011.— 28 (48).— р. 154.

## THE EVALUATION OF ABDOMINAL OXIMETRY IN PRETERM INFANTS WITH CONGENITAL PNEUMONIA

**Kapura N.G, Gnedko T.V., Sankovets D.N.**

*Republican Scientific Practical Centre «Mother and Child», Minsk, Belarus*

**Summary.** The regional oxygenation of hemoglobin was monitored at 33 preterm infants with congenital pneumonia in the abdominal area. The indicators of abdominal oximetry registered in the range of normal values. This fact confirms the treatment effect. The abdominal oximetry is the optimal non-invasive monitoring. It can be used for therapy assessment and early diagnosis of digestive disorders in newborns. It also can be used for diagnosis of necrotizing enterocolitis.

**Keywords:** preterm infants, the abdominal oximetry, the congenital pneumonia.

Поступила 15.09.2016

## ЭНДОТЕЛИЙ, ФАКТОРЫ РИСКА АТЕРОСКЛЕРОЗА И КЛИНИКА ВЕГЕТАТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ У ДЕТЕЙ

**Максимович Н. А**

*УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь*

**Резюме.** У 190 здоровых и 324 детей с вегетативной дисфункцией и различной степенью отягощенности факторами риска атеросклероза выполнен тест с реактивной гиперемией. Дети с вегетативной дисфункцией в условиях высокого уровня отягощенности факторами риска имеют признаки дисфункции эндотелия, более частые головные боли, боли в области сердца, более высокие значения АД, экстрасистолии, фальш-хорды левого желудочка сердца и реже — обморочные состояния.

**Ключевые слова:** дети, дисфункция эндотелиальная, вегетативная, клиника, факторы риска.

**Введение.** Считают, что эффективность ранней популяционной «доклинической» профилактики эссенциальной артериальной гипертензии (АГ) у взрослых не принесла ожидаемых результатов, так как первые стадии данного патологического процесса формируются в детском возрасте [1–4]. В качестве предшественника АГ взрослых все чаще рассматривают вегетативную дисфункцию (ВД), начинающуюся в детском возрасте. ВД в детском возрасте является наиболее часто встречающимся патологическим состоянием сердечно-сосудистой системы с ярко выраженными клиническими признаками [5]. Полученные в последние десятилетия факты позволили по-новому взглянуть на причины и механизмы развития клинических проявлений ВД. Обоснование