

Роль раннего комплекса оздоровительных мероприятий в охране здоровья матерей и их детей

Т.С. Кривоногова, В.А. Желев, Т.Е. Тропова, О.М. Гергет

Role of an early package of health-improving measures to protect the health status of mothers and their children

T.S. Krivonogova, V.A. Zhelev, T.E. Tropova, O.M. Gerget

Сибирский государственный медицинский университет, Томск

Проведено клиническое, гормональное обследование, исследованы интенсивность протекания процессов перекисного окисления липидов и адаптационные возможности у 198 женщин, получивших во время беременности комплекс оздоровительных мероприятий, и их детей первого года жизни. Использование предложенных оздоровительных мероприятий у беременных женщин на ранних сроках гестации способствует снижению частоты осложненного течения беременности и повышению адаптационного резерва женщин. У детей от матерей, получавших комплекс оздоровительных мероприятий, в 4 раза реже регистрировались признаки поражения центральной нервной системы.

Ключевые слова: дети, беременные женщины, оздоровительные мероприятия.

Clinical and hormonal studies were conducted and the rate of lipid peroxidation processes, as well as adaptive capacities were investigated in 198 pregnant women, who had received a package of health-improving measures, and in their infants of the first year of life. The implementation of proposed health-improving measures in pregnant women in early gestation reduced the frequency of complicated pregnancy and increased the female adaptive reserve. The signs of central nervous system lesion were recorded 4 times less frequently in the infants born to the mothers who had received health-improving measures.

Key words: babies, pregnant women, health-improving measures.

Тенденция ухудшения здоровья детского населения в Российской Федерации приобретает достаточно устойчивый характер. Этому свидетельствуют последние данные Всероссийской диспансеризации населения, где акцентировано внимание на том, что на фоне общей низкой рождаемости (за последнее десятилетие она снизилось более чем на 21%) увеличивается рождаемость детей с перинатальной патологией [1–9].

Известно, что на здоровье ребенка влияют состояние здоровья матери, характер течения беременности и родов [10–15]. К сожалению, беременность у женщин нередко протекает на фоне таких распространенных заболеваний, как анемия, сердечно-сосудистая, эндокринная патология. Частой патологией беременности являются гестоз, угроза прерывания.

Несмотря на значительные возможности современной медицины, в антенатальной охране плода до сих пор не разработаны единые унифицированные и доступные для широкого клинического применения немедикаментозные профилактические мероприятия (физические, психологические и т.д.) для беременных женщин с целью своевременной профилактики перинатальных поражений ЦНС у детей, а также реабилитации их последствий в раннем возрасте [16–24].

В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение влияния раннего комплекса реабилитационных мероприятий во время беременности на состояние здоровья матерей и их детей.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под наблюдением находились 198 беременных женщин и их родившиеся дети в возрасте до 1 года. Основную группу составили 123 беременные женщины, имевшие в анамнезе различные соматические заболевания, и их родившиеся дети. Этим женщинам с I триместра беременности проводился разработанный нами комплекс оздоровительных мероприятий, включавший физические упражнения, дыхательную гимнастику, аквагимнастику и музыкальную релаксацию (патент № 2183950 РФ, МПК А 61 Н 1/00).

© Коллектив авторов, 2009

Ros Vestn Perinatol Pediat 2009; 3:14–19

Адрес для корреспонденции: Кривоногова Татьяна Сергеевна — д.м.н., доцент кафедры педиатрии ФПК и ППС ГОУ ВПО СибГМУ Росздрава;

Желев Виктор Александрович — д.м.н., профессор кафедры госпитальной педиатрии ГОУ ВПО СибГМУ Росздрава;

Тропова Татьяна Евгеньевна — к.м.н., доцент кафедры педиатрии ФПК и ППС ГОУ ВПО СибГМУ Росздрава;

634050 Томск, Московский тракт, д. 2

Гергет Ольга Михайловна — к.тех.н., доцент кафедры прикладной математики Томского политехнического института

В группу сравнения вошли 40 женщин, имевших соматические заболевания в анамнезе, но не получавших комплекс оздоровительных мероприятий. В контрольную группу были включены 35 практически здоровых беременных женщин, наблюдавшихся в женской консультации по обычной схеме, и их родившиеся дети.

У всех женщин проводили оценку особенностей биологического, акушерско-гинекологического анамнеза, данных течения беременности и родов. Для определения адаптационных возможностей организма беременных женщин в сроках 8—10 и 34—36 нед гестации ставили функциональные дыхательные пробы Штанге и Генча. Для выявления адаптационных стратегий у беременных женщин и их родившихся детей использовали метод, предложенный Н.В. Бокучаевой и Г.В. Мамасахлисовым, рассматривающий информационные меры Кульбака как меры предпочтительности поведения биообъекта [25, 26]. На основе построенных адаптационных стратегий с использованием интегральных критериев был разработан алгоритм для определения уровня функционирования систем организма, функционального резерва и степени напряжения биообъекта, позволивший выделить адаптивный, компенсаторный, адаптивно-компенсаторный и дизадаптивный типы реакций.

Клинические осмотры детей проводились в декретированные сроки одними и теми же специалистами. Нервно-психическое развитие детей оценивали по методу Н.М. Келованова. Диагноз поражения ЦНС был установлен в соответствии с классификацией перинатальных поражений нервной системы и их последствий у детей [27].

Интенсивность протекания процессов перекисного окисления липидов в сыворотке крови беременных женщин и их детей оценивали с помощью определения малонового диальдегида в реакции с 2-тиобарбитуровой кислотой. Содержание витамина Е в сыворотке крови определяли флуориметрическим методом на спектрофотометре «Hitachi-850» при длине волны возбуждения 295 нм и флуоресценции 320 нм. Для изучения гормонального статуса беременных женщин и их родившихся детей использовали радиолигандное определение уровня тиреотропного гормона, тироксина, трийодтиронина, кортизола и инсулина в сыворотке крови.

Полученные фактические результаты вносились в компьютерную базу данных, где проводилась их последующая статистическая обработка с применением специальных программ Statistica 6.0, Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ полученных данных не выявил достоверных различий между основной группой беременных женщин и группой сравнения по частоте встречаемости различных соматических и гинекологических

заболеваний, что свидетельствовало об однородности наблюдавшихся групп.

У всех женщин, в анамнезе которых имелись соматические заболевания (основная группа), функциональные дыхательные пробы в I триместре беременности были расценены как неудовлетворительные. В группе сравнения неудовлетворительные показатели функциональных дыхательных проб имели место у 91% женщин. К концу III триместра беременности у женщин, получавших комплекс оздоровительных мероприятий, были зарегистрированы хорошие и удовлетворительные показатели дыхательных проб (у 90 и 10% соответственно). В то время как в группе сравнения лишь у 12% женщин были получены удовлетворительные показатели дыхательных проб; у 79% женщин показатели были неудовлетворительными.

Результаты исследований адаптационных возможностей беременных женщин показали, что у матерей всех групп в I триместре беременности наблюдались низкие параметры функциональных резервов и высокая степень напряжения регуляторной системы дыхания. Проведение комплекса оздоровительных мероприятий у женщин основной группы способствовало достоверному повышению значений функциональных резервов и снижению степени напряжения регуляторной системы дыхания к концу III триместра беременности по сравнению с группами сравнения и контроля ($p < 0,001$). Так, в основной группе адаптивный тип реакции в ответ на различные факторы внешней и внутренней среды был отмечен у 64% женщин. В то время как в группе сравнения наиболее часто регистрировались компенсаторный и дизадаптивный типы реакций (38 и 35% соответственно).

Результаты определения показателей гормонального статуса, перекисного окисления липидов и витамина Е у беременных женщин представлены в табл. 1. Как видно, у женщин основной группы и группы сравнения в I триместре беременности отмечались достоверно высокие показатели малонового диальдегида по сравнению со здоровыми беременными женщинами ($p < 0,001$).

В III триместре беременности у женщин, получавших ранний комплекс реабилитационных мероприятий, определялись более низкие параметры перекисного окисления липидов (по сравнению с женщинами, наблюдавшимися по обычной схеме), сходные с показателями будущих матерей контрольной группы. Одновременно с этим выявлено достоверное повышение концентрации витамина Е в сыворотке крови женщин основной группы в сопоставлении с группой сравнения ($p < 0,001$).

Можно предположить, что у женщин, имеющих соматические заболевания, на ранних сроках беременности наблюдалось напряжение адаптационных механизмов, которое сопровождалось повышением

активности процессов перекисного окисления липидов и снижением показателей антиоксидантной системы. Эти нарушения сохранялись на протяжении всей беременности. Предложенный нами комплекс реабилитационных мероприятий привел к нормализации показателей перекисного окисления липидов и параметров антиоксидантной системы крови.

В I триместре беременности у женщин основной

группы и группы сравнения концентрация тиреоидных гормонов, кортизола была достоверно ниже по сравнению с показателями у матерей контрольной группы. В III триместре беременности у женщин, получавших комплекс реабилитационных мероприятий, выявлено повышение содержания данных гормонов в сыворотке крови, достигшее показателей у здоровых матерей. В группе сравнения на протяже-

Таблица 1. Содержание ряда гормонов, малонового диальдегида и витамина Е в периферической крови беременных женщин в сравниваемых группах

Показатель	Триместр	Основная группа (n=123)	Группа сравнения (n=40)	Группа контроля (n=35)	Достоверность
Тиреотропный гормон, мМЕ/л	I	2,09±0,03	2,04±0,03	2,84±0,04	$p_1 < 0,001$, $p_2 > 0,05$, $p_3 < 0,001$
	III	3,20±0,04	2,51±0,05	3,25±0,05	$p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,001$
Трийодтиронин, нмоль/л	I	2,10±0,03	2,03±0,02	2,51±0,04	$p_1 < 0,001$, $p_2 > 0,05$, $p_3 < 0,001$
	III	2,63±0,04	2,30±0,04	2,74±0,04	$p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,001$
Тироксин, нмоль/л	I	107,52±4,59	106,52±3,42	121,52±4,02	$p_1 < 0,001$, $p_2 > 0,05$, $p_3 < 0,001$
	III	135,13±3,13	124,43±2,67	139,36±2,04	$p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,001$
Кортизол, нмоль/л	I	405,36±2,84	401,18±4,88	494,44±5,48	$p_1 < 0,001$, $p_2 > 0,05$, $p_3 < 0,001$
	III	665,6±12,14	511,73±21,75	751,64±12,43	$p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$
Инсулин, мкЕД/мл	I	16,50±3,24	16,21±3,24	14,60±0,16	$p_1 < 0,001$, $p_2 > 0,05$, $p_3 < 0,001$
	III	22,09±3,22	22,03±3,42	23,28±0,19	$p_1 > 0,05$, $p_2 > 0,05$
Малоновый диальдегид, нмоль/л	I	3,84±0,05	3,85±0,04	2,88±0,03	$p_1 < 0,001$, $p_2 > 0,05$, $p_3 > 0,05$
	III	2,87±0,05	3,58±0,12	2,80±0,04	$p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,001$
Витамин Е, ммоль/мл	I	10,19±0,11	9,89±0,09	10,63±0,07	$p_1 > 0,05$, $p_2 > 0,05$, $p_3 > 0,05$
	III	15,61±0,21	11,26±0,34	10,96±0,07	$p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$

Примечание. Здесь и в табл. 2: достоверность показателей при сравнении: p_1 — уровень с группой контроля; p_2 — с группой сравнения; p_3 — соответствующих групп в динамике (I и III триместры).

Таблица 2. Содержание ряда гормонов, малонового диальдегида и витамина Е в периферической крови детей в возрасте 1, 6, 12 мес в сравниваемых группах

Показатель	Возраст детей, мес	Основная группа (n=123)	Группа сравнения (n=40)	Группа контроля (n=35)	Достоверность
Тиреотропный гормон, мМЕ/л	1	3,63±0,56	2,33±0,38	3,78±0,21	$p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,001$
	6	2,79±0,38	2,60±0,47	2,80±0,16	$p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,05$
	12	2,89±0,27	2,24±0,68	2,88±0,17	$p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,001$
Трийодтиронин, нмоль/л	1	1,97±0,24	1,32±0,24	2,26±0,39	$p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$
	6	1,52±0,22	0,93±0,10	1,69±0,59	$p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,001$
	12	1,68±0,18	1,18±0,13	1,67±0,39	$p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,001$
Тироксин, нмоль/л	1	120,72±4,28	96,32±8,21	123,82±1,91	$p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,001$
	6	94,43±4,34	87,46±6,39	100,83±1,22	$p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$
	12	111,81±4,92	95,12±4,66	116,09±2,27	$p_1 < 0,05$, $p_2 < 0,001$
Кортизол, нмоль/л	1	454,27±45,47	312,46±36,14	523,31±64,67	$p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$
	6	436,36±41,50	295,33±27,49	489,09±42,19	$p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$
	12	454,39±36,07	308,26±23,55	488,60±20,01	$p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$
Инсулин, мкЕД/мл	1	10,14±0,54	10,43±0,79	11,20±2,05	$p_1 < 0,001$, $p_2 > 0,05$
	6	11,23±0,52	11,36±1,14	12,35±1,75	$p_1 < 0,001$, $p_2 > 0,05$
	12	12,38±0,73	12,80±1,69	13,66±1,18	$p_1 < 0,001$, $p_2 > 0,05$
Малоновый диальдегид, нмоль/л	1	2,44±0,95	3,69±0,56	2,84±0,52	$p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$
	6	2,48±0,21	3,87±0,45	2,73±0,42	$p_1 < 0,05$, $p_2 < 0,001$
	12	2,52±0,18	3,81±0,35	2,72±0,27	$p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,001$
Витамин Е, ммоль/мл	1	13,72±0,69	9,99±1,04	12,14±2,16	$p_1 < 0,05$, $p_2 < 0,001$
	6	13,42±0,55	9,54±0,91	12,87±2,28	$p_1 < 0,05$, $p_2 < 0,001$
	12	13,50±0,71	10,14±0,76	13,66±2,57	$p_1 < 0,05$, $p_2 < 0,001$

нии всей беременности уровень этих гормонов имел лишь тенденцию к повышению. Содержание инсулина в сыворотке крови в III триместре у женщин всех групп также имело тенденцию к повышению, но оставалось в рамках референтных значений.

Таким образом, проведение комплекса физических упражнений, дыхательной гимнастики и аквагимнастики в сочетании с музыкальной релаксацией привело к повышению адаптационных возможностей у беременных женщин с соматической патологией, к нормализации показателей гормонального статуса, процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы.

Комплексное обследование новорожденных в ранний неонатальный период показало, что перинатальные поражения ЦНС наблюдались у 45% детей, родившихся у матерей группы сравнения. В основной группе женщин, получавших комплекс реабилитационных мероприятий, частота рождения детей с перинатальной энцефалопатией была в 3,3 раза ниже (13,8%). При этом необходимо отметить, что у детей, матери которых во время беременности не получали комплекс реабилитационных мероприятий, были зарегистрированы поражения ЦНС средней и тяжелой степени. Так, церебральная ишемия II и III степени наблюдалась у 10 и 7,5% детей соответственно, а родовая травма шейного отдела спинного мозга — у 20% детей. В то же время у новорожденных от матерей основной группы было выявлено поражение ЦНС легкой степени, которое характеризовалось церебральной ишемией I степени у 5,7% детей и родовой травмой шейного отдела позвоночника у 7,3%.

В возрасте 1 года последствия перинатальных поражений ЦНС различной степени выраженности наблюдались у 80% детей группы сравнения и лишь у 19,1% детей основной группы. У детей группы сравнения достоверно чаще, чем в основной группе, отмечались внутричерепная гипертензия (27,5%; $p < 0,01$), синдром гипервозбудимости (15,0%; $p < 0,01$), двигательные нарушения (25,0%; $p < 0,05$), задержка моторного развития (10,0%; $p < 0,01$).

Изучение типов адаптационных реакций у де-

тей показало, что в основной группе формировались компенсаторные (у 53%) и адаптивные (у 41%) типы адаптационных кривых, функциональные резервы этих детей были высокими (100%) при достаточно низкой степени напряжения (73%). Тогда как у всех детей группы сравнения имело место напряжение функциональных систем организма. Так, компенсаторные типы реакций регистрировались у 48% детей, дизадаптивные типы — у 40% при низких функциональных резервах.

Изучение показателей гормонального статуса (табл. 2) показало, что у детей основной группы содержание тиреотропного и тиреоидного гормонов на протяжении первого года жизни достоверно не отличалось от их уровня в сыворотке крови детей группы контроля. Одновременно с этим у детей основной группы определялось низкое содержание в крови малонового диальдегида и высокое содержание витамина Е, что свидетельствовало об их достаточной метаболической адаптации на протяжении всего периода наблюдения.

В то же время у детей, матери которых не получали оздоровительных мероприятий (группа сравнения), на первом году жизни отмечались достоверно низкие показатели тиреоидных гормонов ($p < 0,01$) по сравнению с детьми контрольной и основной групп. Кроме того, у них имелись признаки метаболической дизадаптации, которые характеризовались высокими показателями малонового диальдегида и низким уровнем витамина Е в сыворотке крови ($p < 0,05$) в течение первого года жизни.

Таким образом, результаты исследований показали, что использование предложенных нами оздоровительных мероприятий у беременных женщин на ранних сроках гестации способствует снижению частоты встречаемости осложненного течения беременности и повышению адаптационного резерва женщин. У детей от матерей, получавших комплекс оздоровительных мероприятий, в 4 раза реже регистрировались признаки поражения ЦНС, заболевание имело легкую степень тяжести, отмечались благоприятные типы адаптационных кривых на фоне адекватной метаболической адаптации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов А.А. Научные направления подпрограммы «Здоровый ребенок» — практическому здравоохранению // Рос. педиат. журн. 2003. № 2. С. 53—55.
2. Барашнев Ю.И. Гипоксическая энцефалопатия: гипотезы патогенеза церебральных расстройств и поиск методов лекарственной терапии // Рос. вестн. перинатол. и педиат. 2002. № 1. С. 6—13.
3. Вельтищев Ю.Е. Проблемы охраны здоровья детей России // Рос. вестн. перинатол. и педиат. 2000. № 1. С. 5—9.
4. Володин Н.Н., Рогаткин С.О., Медведев М.И. Актуальные проблемы перинатальной неврологии на современном этапе // Журн. неврол. и психиат. 2001. № 7. С. 4—9.
5. Дуда И.В., Дуда В.И. Клиническое акушерство. Минск, 1997. С. 57—74.
6. Материалы Бюро Отделения профилактической медицины РАМН от 16.01.2001-03-21. М., 2001. 103 с.
7. Бочарова Е.А., Корытова Н.Г., Труфанова Л.В. и др. Проблемы ранней диагностики и профилактики отдаленных последствий перинатального поражения центральной нервной системы // Рос. педиат. журн. 2003. № 3. С. 52—54.
8. Badawi N., Kurinczuk J.J., Keogh J.M. et al. Intrapartum risk factors for newborn encephalopathy the Western Australian case-report // Br. Med. J. 1998. Vol. 317, № 7172. P. 1554—1558.
9. Taylor D.L., Edwards A.D., Mehmet H. Oxidative metabolism, apoptosis and perinatal brain injury // Brain Pathol. 1999. № 9. P. 93—117.

10. Баевский Р.М. Проблема здоровья и нормы: точка зрения физиолога // Клин. мед. 2000. № 4. С. 59—64.
11. Здоровье населения и деятельность учреждений здравоохранения / Ежегодник. М., 2000. 313 с.
12. Васильева Т.П., Медведев А.С., Посисеева Л.В. и др. Применение компьютерных технологий в управлении качеством профилактики материнской, перинатальной заболеваемости и смертности // Здравоохран. РФ. 1998. № 4. С. 50—53.
13. Friedman H.L. Reproductive health in adolescents. *World Health Stat. Q.* 1994. Vol. 47, № 1. P. 31—35.
14. Покровский В.И., Тутельян В.А. Научные основы охраны здоровья детей: постановление XIV (77) сессии. М., 2004. С. 3—5.
15. Бутейко К.П. Метод Бутейко. Смоленск, 1990. 222 с.
16. Jensen A., Gamier Y., Berger R. Dynamics of fetal circulatory responses to hypoxia and asphyxia // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 1999. Vol. 84, № 2. P. 155—172.
17. Барашнев Ю.И. Перинатальная неврология. М.: Триада-Х, 2001. 640 с.
18. Барашнев Ю.И. Принципы реабилитационной терапии перинатальных повреждений нервной системы у новорожденных и детей первого года жизни России // *Рос. вестн. перинатол. и педиатр.* 1999. № 1. С. 7—13.
19. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура как метод восстановительной терапии при заболеваниях и повреждениях нервной системы // *Вопр. курортот. физиотер. и лечебной физич. культ.* 2003. № 1. С. 18—21.
20. Касаткина Э.П. Роль тиреоидного статуса беременной женщины в формировании интеллекта ребенка // *Гинекология.* 2002. № 3. С. 132—135.
21. Пономаренко Г.Н., Скоромец А.А., Тышкевич Т.Г. Подходы к снижению частоты и тяжести перинатальной патологии / *Современные технологии восстановительной медицины.* Тр. V Международной конф. М., 2002. С. 519—525.
22. Ратнер А.Ю. Неврология новорожденных. Казань, 1995. С. 7—24.
23. Garaizar C., Prats-Vinas J.M. Brain lesion of perinatal and late prenatal origin in a neuropsychiatric context // *Rev. Neurol.* 1998. Vol. 26, № 54. P. 934—935.
24. Talay-Ongan A. Typical and atypical development in early childhood the fundamentals. Allen & Unwin, 1998. 352 p.
25. Меерсон Ф.З. Адаптационная медицина: механизмы и защитные эффекты адаптации. М., 1994. 275 с.
26. Бокучава Н.В., Мамасхалисов Г.В. К вопросу применения методов термодинамики и информационной статистики в биологии / *Сообщение АН ГССР.* 1985. Т. 118, № 1. С. 63—68.
27. Володин Н.Н. Перинатальная медицина: проблемы, пути и условия их решения // *Педиатрия.* 2004. № 1. С. 72—81.

Поступила 11.11.08

Альбинурия у детей

Albuminuria in children

E.R. Rademacher, A.R. Sinaiko

Ped. Nephrology. 2008. № 6. P. 121—126

Альбинурия является маркером сердечно-сосудистой и почечной заболеваемости. Поскольку свое начало большинство заболеваний берут в детском и подростковом возрасте, именно в указанном периоде необходимо проводить скрининг на альбинурию.

Данные последних исследований показали, что нормальный уровень экскреции альбуминов находится гораздо ниже установленного порога микроальбинурии. У здоровых детей альбинурия коррелирует с уровнем инсулина натощак, но не с артериальным давлением, уровнем липидов и глюкозы натощак или резистентностью к инсулину. У детей, больных диабетом I типа, наиболее информативным прогностическим маркером микроальбинурии является гемоглобин A_{1c}, хотя при данном заболевании имеет значение множество патогенетических механизмов, включая полиморфизмы генов. У детей, страдающих диабетом II типа и гипертензией, практически в 100% случаев определяется микроальбинурия.

Заключение: если рассматривать популяцию в целом, то дети являются идеальным объектом для исследования микроальбинурии, наличие которой означает относительный риск многих заболеваний, проявляющихся у взрослых. Это особенно важно, так как в последнее время у детей все чаще проявляются «взрослые» болезни. На сегодняшний день имеется необходимость изучения прогностических маркеров повышенной почечной экскреции альбумина. Необходимо также разработать стратегию лечения данной патологии.

Референт А.И. Асманов