

Особенности перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты при аномальных маточных кровотечениях пубертатного периода

В.А. Дынник, Д.А. Кашкалда

ГУ «Институт охраны здоровья детей и подростков Национальной академии медицинских наук Украины», г. Харьков

В результате проведенного исследования установлено, что у девочек-подростков с аномальными маточными кровотечениями (АМК) наблюдаются нарушения в функционировании системы перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты (АОЗ). У абсолютного большинства обследованных снижался уровень витамина Е и более чем у трети – витамина А. У больных с впервые возникшими кровотечениями и их рецидивом чаще регистрировалось увеличение уровня малонового диальдегида, а при ремиттирующих кровотечениях – его снижение. У каждой четвертой пациентки с АМК независимо от характера кровотечения активность глутатионпероксидазы увеличивалась. Построенная факторная модель показывает влияние стероидных гормонов и простагландинов на интенсивность процессов ПОЛ и АОЗ у девочек-подростков с АМК.

Ключевые слова: аномальные маточные кровотечения, перекисное окисление липидов, антиоксидантная система, гормоны, простагландины, пубертатный возраст.

В настоящее время вряд ли стоит детально останавливаться на значимости процессов свободнорадикального окисления в реализации физиологических процессов в организме человека и животных, а также на их участии в патогенезе многих патологических состояний [1, 2]. Классическим примером свободнорадикальных процессов в организме является перекисное окисление липидов (ПОЛ), протекающее преимущественно в биологических мембранах. Нормальное сбалансированное течение реакции ПОЛ обеспечивает синтез простагландинов, тромбоксанов, стероидных гормонов и т. д. [3, 4].

Усиление активности ПОЛ ведет к деградации ненасыщенных жирных кислот, изменению процессов проницаемости мембранных структур, нарушению энергетических процессов в митохондриях, выходу литических ферментов из лизосом. Конечными продуктами ПОЛ являются кетоны, альдегиды, шиффовы основания и др. Для оценки интенсивности ПОЛ наиболее часто используют количественное определение малонового диальдегида (МДА). Он образуется в процессе окислительной деструкции липидов, входит в состав вторичных продуктов ПОЛ и даже может использоваться как маркер доклинической стадии заболевания [5–9].

В качестве альтернативы свободнорадикальным процессам в организме функционирует система антиоксидантной защиты (АОЗ). Она представляет собой совокупность защитных механизмов клеток, тканей, органов и систем и направлена на сохранение и поддержание гомеостаза в организме [2–4, 10]. Различают ферментативные и неферментативные составляющие системы АОЗ. Ферментативное звено представлено глутатионпероксидазой (ГПО), супероксиддисмутазой и каталазой [2, 11, 12]. К неферментативным антиоксидантам прежде всего относятся токоферолы. Они имеют растительное происхождение, в организм поступают с пи-

щей, обладают свойствами встраиваться во все мембраны. Наибольшей активностью обладает α -токоферол – витамин Е [2, 13, 14]. Антиоксидантная функция витамина А – защита любых биологических мембран от повреждения активными формами кислорода [3, 13, 14].

Нарушение состояния процессов свободнорадикального окисления и системы АОЗ, дисбаланс в сторону усиления ПОЛ приводит к серьезным изменениям в биомембранах и может быть одним из важнейших патогенетических факторов в развитии и течении заболевания. Особенно это касается детского и подросткового возраста, незрелость физиологических и метаболических систем которого под влиянием неблагоприятных факторов способствует возникновению различных отклонений.

Несмотря на важность проблемы, в литературе практически отсутствуют сведения о процессах ПОЛ при аномальных маточных кровотечениях пубертатного периода (АМК ПП), в связи с чем представлялось целесообразным исследовать состояние про- и антиоксидантной системы у этой категории больных. Это расширит представления о механизмах развития АМК ПП и будет способствовать усовершенствованию лечебной тактики путем использования антиоксидантов.

Цель исследования: изучение состояния системы ПОЛ–АОЗ и ее взаимосвязи с гормональным профилем и уровнем простагландинов у девочек-подростков с АМК.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом изучения про- и антиоксидантных процессов была кровь 120 девочек-подростков 11–18 лет с АМК, которые находились на лечении в отделении детской гинекологии ГУ «Институт охраны здоровья детей и подростков НАМН». Все обследованные с АМК были разделены на группы. В I группу вошли 54 девочки с впервые возникшим эпизодом кровотечения, II группу составили 22 подростка, у которых наблюдался ремиттирующий характер кровотечения и III группа – 44 пациентки с рецидивирующим течением заболевания. Группу сравнения составила 21 девочка того же возраста с регулярным менструальным циклом и нормальным физическим развитием.

Состояние ПОЛ оценивали по уровню МДА в сыворотке крови [15], ферментное звено антиоксидантной защиты – по активности ГПО в эритроцитах [16], неферментное – по уровню витаминов А и Е в сыворотке крови [17].

Оценку гормонального статуса проводили на основании определения: концентраций эстрадиола (E_2), эстриола (E_3), общего тестостерона (Т), кортизола (К) в сыворотке крови радиоиммунологическим методом с использованием стандартных наборов фирмы «Immunotech» (Чехия). Подсчет радиоактивности проводили на счетчике Гамма-800 «Нарко-тест». Алгоритм обследования также включал измерение уровня ПГЕ₂ и ПГФ_{2 α} в сыворотке крови с помощью наборов «Amersham Pharmacia Biotech UK».

Показатели системы ПОЛ и АОЗ у девочек-подростков с АМК, М±m

Показатель	Группы			
	I, n=54	II, n=22	III, n=44	Группа сравнения, n=21
МДА, мкмоль/л	4,68±0,15	4,20±0,25 ¹	5,04±0,19 ^{*,1}	4,21±0,27
ГПО, ммоль/мл/мин	12,14±0,58	11,95±1,2	11,02±0,62	10,60±0,68
Витамин Е, мкг/мл	3,88±0,13 [*]	3,90±0,33 [*]	3,96±0,15 [*]	5,01±0,26
Витамин А, мкг/мл	0,20±0,008	0,19±0,02	0,25±0,04	0,19±0,10

Примечания: * $p<0,05$ при сопоставлении с группой сравнения; ¹ $p<0,01$ при сравнении III группы со II группой.

В работе с пациентами соблюдали этические принципы. Каждый больной или их родители подписали добровольное информированное согласие на проведение биомедицинских исследований с последующей этической экспертизой документов комиссией Комитета по медицинской биоэтике при институте, действующем в соответствии с рекомендациями Комитета по биоэтике Президиума НАМН Украины. Данные хранятся в историях болезней, а также в компьютерной базе данных.

Для статистического анализа использовали пакет прикладных программ «Statgraphics Plus for Windows 3.0» (Manugistic Inc., USA). Достоверность различий в рядах оценивали, используя непараметрический параметр U (критерий Вилкоксона–Манна–Уитни) и χ^2 .

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований у девочек-подростков с АМК ПП были выявлены нарушения в системе ПОЛ–АОЗ. Из приведенных в табл. 1 данных видно, что у больных I и II групп содержание МДА не отличалось от показателей группы сравнения. В то же время у пациентов III гр. уровень МДА повышался и достоверно превышал аналогичный показатель в двух других группах и в группе сравнения.

При определении показателей антиоксидантной системы обнаружено, что активность ГПО и уровень витамина А статистически не отличались при сопоставлении в рассматриваемых группах (см. табл. 1). В то же время исследование одного из мощных антиоксидантов – витамин Е у пациенток с АМК показало снижение его уровня (в среднем на 20%) у всех девочек с АМК относительно группы сравнения ($p<0,05$).

При индивидуальном анализе выявлено, что изменения уровня МДА как одного из основных продуктов ПОЛ носили разнонаправленный характер. Так, менее чем у половины больных содержание МДА не отличалось от цифр группы сравнения. Более чем у трети девочек I и III групп (37,0% и 38,6% соответственно) и достоверно реже у пациенток II группы (22,7%; $p_{1,2}<0,001$) было повышено образование МДА, что позволяет сделать вывод об интенсификации процессов ПОЛ у части больных. Обратило на себя внимание, что у части пациенток наблюдалось снижение интенсивности ПОЛ. Причем наиболее часто это происходило у подростков II группы (36,4% против 18,5% в I группе и 15,9% в III группе; $p_{1,2}<0,01$). Отличительной особенностью пациенток с рецидивирующим характером кровотечения было то, что кровотечения на момент обращения за медицинской помощью длились в основном более 4–6 нед и протекали они своеобразно. Период кровотечения в 10–14–20 дней сменялся кратковременным в 2–5 дней «светлым» промежутком – отсутствием кровянистых выделений, затем через несколько дней кровотечение возобновлялось. И таких эпизодов могло насчитываться несколько. Скорее всего, снижение интенсификации ПОЛ у больных II группы можно связать с истощением адаптационных возможностей организма девочки, в связи с чем происходит угнетение важнейших процессов жизнедеятельности.

Дисбаланс и разнонаправленный характер изменений на-

блюдался и в показателях системы АОЗ. Более чем у половины пациенток активность ГПО не изменялась. Уровень в пределах нормативных параметров наблюдался у 66,1% больных I группы, 59,1% – II группы и 39,8% – III группы. Повышение активности ферментативного звена АОЗ выявлено у 28,6% пациенток I группы, 27,3% – II группы и 20,8% – III группы, что можно рассматривать как компенсаторную реакцию организма, связанную с индуктивным синтезом ГПО в ответ на увеличение перекисных продуктов. У части пациенток отмечалось угнетение антирадикальной защиты, что проявлялось снижением активности ГПО. Причем, наиболее часто этот процесс наблюдался у пациенток II группы (13,6% против 5,4% в I группе и 9,4% в III группе; $p_1<0,01$). На наш взгляд, уменьшение активности ГПО может быть связано с увеличением ее потребления на метаболические процессы, катализируемые глутатион-зависимыми ферментами для обеспечения физиологического течения реакций, то есть высокая интенсивность процессов липопероксидации приводит к истощению антиоксидантных ресурсов организма (рис. 1).

Действие ферментных антиоксидантов дополняется в целостном организме естественными антиоксидантами. Естественной защитой биологических мембран от ПОЛ служат витамины, в первую очередь Е (токоферол) и А. Референсные значения обоих витаминов определялись у 52,9% пациенток I группы, 45,8% – II группы и реже всего – в III группе (44,4%). Снижение уровня витамина Е отмечалось с одинаковой частотой во всех трех группах (I группа – 40%; II группа – 45,8%; III группа – 46%). Аналогичные изменения отмечались и в отношении витамина А. Его снижение регистрировалось у 37,1% девочек I группы; 37,5% – II группы и 41,3% – III группы.

Сбалансированность системы ПОЛ–АОЗ (когда все показатели не выходили за пределы нормативных значений) была зафиксирована только у 20,4% пациенток I группы, 18,2% – II группы и 15,9% – III группы.

Таким образом, проведенное исследование установило, что у девочек с АМК ПП отмечается снижение нефермен-

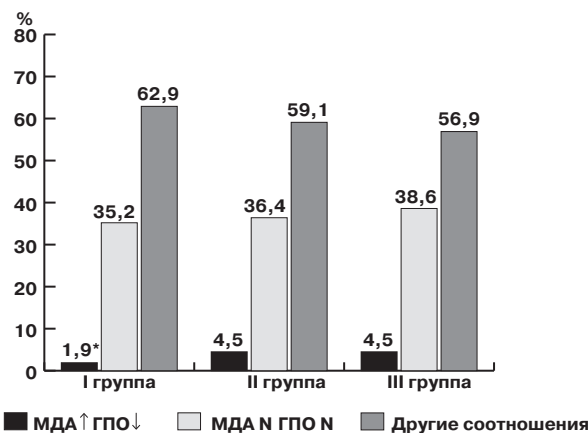


Рис. 1. Удельный вес больных с различным уровнем МДА и ГПО

Структура факторной модели взаимоотношений ПОЛ–АОЗ со стероидными гормонами и простагландинами

Факторы	Информативность фактора, %	Название переменных	Факторные нагрузки
Ф1	30,1	ГПО	0,83
		T	0,79
		E ₂	-0,75
		E ₃ /E ₂	0,84
Ф2	18,7	E ₃	0,77
		T/E ₂	-0,85
		ПГФ _{2α}	0,42
		E ₂	0,46
Ф3	18,1	МДА	0,95
		ПГЕ ₂	0,85
		E ₃	0,32
Ф4	14,1	ГПО	0,38
		ПГФ _{2α}	0,73
		K	-0,86

тативного звена АОЗ (витамина Е). У пациенток с рецидивирующим течением кровотечения это угнетение регистрировалось на фоне интенсификации процессов ПОЛ. Индивидуальный анализ выявил разнонаправленность изменений в системе ПОЛ–АОЗ у большинства девочек-подростков с АМК и свидетельствовал как об усилении, так и об угнетении про- и антиоксидантных процессов. У больных с впервые возникшими кровотечениями и их рецидивом чаще регистрировалось увеличение уровня МДА, а при рецидивирующих кровотечениях – его снижение. У каждой четвертой пациентки с АМК независимо от характера кровотечения активность ГПО увеличивалась, почти у половины больных снижался уровень витамина Е и более чем у трети – витамин А. Выявленные изменения свидетельствуют о нарушении окислительно-восстановительных процессов в организме девочек-подростков с АМК ПП и могут рассматриваться как один из этапов формирования данной патологии или непосредственно предшествующего ей состояния дезадаптации.

Известно, что интенсивность образования простагландинов (ПГ) изменяется в зависимости от наличия про- и антиоксидантов [3, 4, 18–20]. Доказано, что свободнорадикальный окислительный гомеостаз клетки находится во взаимосвязи с синтезом ПГ [21, 22]. Установлено, что ПГЕ₂ обладает антиоксидантным эффектом, а прогрессивное нарастание уровня ПГФ_{2β} наблюдается при образовании агрессивных гидроксильных радикалов [19, 21–23]. В литературе также имеются сведения об участии процессов ПОЛ в синтезе стероидных гормонов [7, 24, 25].

В связи с изложенным выше, следующим этапом нашей работы явилось изучение возможных взаимосвязей показателей ПОЛ, АОЗ, ПГ и стероидных гормонов. Методом факторного анализа выделены интегральные составляющие их взаимодействия. Построена факторная модель, состоящая из четырех факторов, которые описывают 81% вариальности исходных данных. Структура факторной модели представлена в табл. 2.

Первый главный фактор (Ф1), описывающий 30,1% вариальности исходных данных, является отражением тесной взаимосвязи ГПО с половыми стероидами, их соотношениями и может свидетельствовать о влиянии половых стероидных гормонов на продукцию ГПО, что согласуется с данными литературы [25].

Второй фактор (Ф2) описывает 18,7% вариальности переменных и по смыслу вошедших в него составляющих характеризует взаимосвязь стероидных гормонов, их соотно-

шений и ПГФ_{2α}. Он иллюстрирует общеизвестный факт связи женских половых гормонов и ПГФ_{2α} [20].

Третий фактор (Ф3) описывает 18,1% вариальности переменных и отображает взаимосвязь МДА с ПГЕ₂ и эстриолом (Е₃). Основной вклад в него вносит ПГЕ₂ с факторной нагрузкой 0,85. Анализ дисперсии собственных значений в координатах факторного пространства выявил статистически значимые различия между группами. Самые низкие средние значения Ф3 у пациенток II группы, а самые высокие – у больных I группы (рис. 2).

Четвертый фактор (Ф4) описывает 14,1% вариальности переменных и дает нам дополнительную информацию о связи ГПО с ПГФ_{2α} и стероидными гормонами (K).

Представленный математический анализ позволяет доказать влияние стероидных гормонов и ПГ на уровень ПОЛ и АОЗ у девочек-подростков с АМК.

Известно, что реакция ПОЛ и факторы АОЗ связаны между собой и образуют своеобразную функциональную систему ПОЛ–АОЗ, основной задачей которой является сохранение гомеостаза клетки. Поэтому нарушения равновесия этой системы, ее разбалансировка приводят к расстройствам компенсаторно-адаптивных реакций и развитию патологии. Полученные нами данные показали, что у больных с АМК ПП скорость ПОЛ и показатели АОЗ изменяются в зависимости от эстрогенной насыщенности организма, уровня тестостерона, кортизола и продукции ПГ.

С целью усовершенствования лечебной тактики девочки-подростки с АМК требуют индивидуально-комплексно-

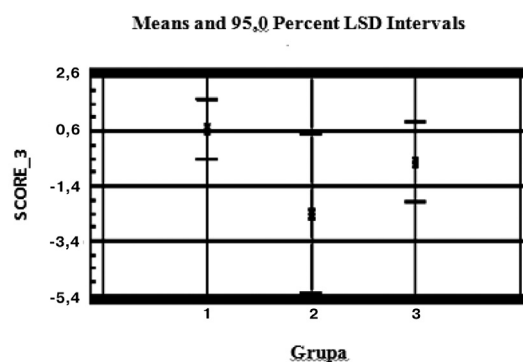


Рис. 2. Средние значения показателей Ф3 в зависимости от ИМТ

го подхода к назначению антиоксидантных витаминов, учитывая дисбаланс активности ПОЛ и системы АОЗ.

ВЫВОДЫ

1. У больных с аномальными маточными кровотечениями (АМК) имеют место нарушения в функционировании системы перекисного окисления липидов – антиоксидантной защиты (ПОЛ–АОЗ). Они носят разнонаправленный характер и свидетельствуют как об усилении, так и угнетении процессов ПОЛ и АОЗ.

2. У абсолютного большинства обследованных снижался уровень витамина Е и более чем у трети – витамина А. У больных с впервые возникшими кровотечениями и их рецидивом чаще регистрировалось увеличение уровня малонового диальдегида, а при ремиттирующих кровотечениях – его снижение. У каждой четвертой пациентки с АМК независи-

мо от характера кровотечения активность глутатионпероксидазы (ГПО) увеличивалась.

3. Снижение интенсивности ПОЛ и АОЗ характерны для пациенток с ремиттирующими кровотечениями.

4. Построенная факторная модель показывает связь изменений ПОЛ–АОЗ, возникающих у подростков с АМК, с четырьмя разными факторами. Нарушения, которые описывают Ф1 и Ф4, связывают интенсивность выработки ГПО с уровнем стероидных гормонов и ПГФ_{2α}. Изменения ПОЛ, которые описывает Ф3, зависят от клинического варианта АМК, и самые низкие его значения отмечаются у пациенток с ремиттирующими кровотечениями.

5. Полученные данные могут использоваться при разработке патогенетической терапии путем применения витаминов – антиоксидантов.

Особливості перекисного окиснення ліпідів та антиоксидантного захисту при аномальних маткових кровотечах пубертатного періоду В.О. Диннік, Д.А. Кашкалда

У результаті проведеного дослідження встановлено, що у дівчат-підлітків із аномальними матковими кровотечами (АМК) спостерігаються порушення у функціонуванні системи перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) та антиоксидантного захисту (АОЗ). У абсолютної більшості обстежених знижувався рівень вітаміну Е і більш ніж у третини – вітаміну А. У хворих із уперше виниклими кровотечами та їхнім рецидивом частіше реєструвалося збільшення рівня малонового диальдегіду, а при ремісивних кровотечах – його зниження. У кожній четвертій пацієнтки з АМК незалежно від характеру кровотечі активність глутатионпероксидази збільшувалася. Побудована факторна модель свідчить про вплив стероїдних гормонів і простагландинів на інтенсивність процесів ПОЛ і АОЗ у дівчат-підлітків з АМК.

Ключові слова: аномальні маткові кровотечі, перекисне окиснення ліпідів, антиоксидантна система, гормони, простагландини, пубертатний вік.

Lipid peroxidation and antioxidant defense features at abnormal uterine bleeding of puberty V.O. Dynnik, D.A. Kashkalda

As a result of the study the authors have revealed disorders in the function of the system of lipid peroxidation (LPO) and antioxidant defense (AOD) in adolescent girls with abnormal uterine bleeding (AUB). Vitamin E level decrease in an absolute majority of the examined girls and a reduced vitamin A level in one third of the girls were observed in our study. An increased level of malon dialdehyde has been registered more often in patients with a new-onset bleeding or its recurrence, while its decreased level has been revealed in remittent bleeding. In every fourth patient with AUB, regardless of the nature of bleeding, an increased glutathione peroxidase activity has been established. The constructed factor model shows the impact of steroid hormones and prostaglandins on the intensity of the LPO and AOD processes in adolescent girls with AUB.

Key words: abnormal uterine bleeding, lipid peroxidation, antioxidant system, hormones, prostaglandins, pubertal age.

Сведения об авторах

Динник Виктория Александровна – ГУ «Институт охраны здоровья детей и подростков НАМНУ», 61153, г. Харьков, пр-т 50-летия ВЛКСМ, 52-А; тел.: (0572) 62-71-70. E-mail: viktorija-dynnik@yandex.ua

Кашкалда Дина Андреевна – ГУ «Институт охраны здоровья детей и подростков НАМНУ», адрес: 61153, г. Харьков, пр-т 50-летия ВЛКСМ, 52-А. E-mail: iozdp@iozdp.org.ua

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Чеснокова Н.П. Молекулярно-клеточные механизмы индукции свободнорадикального окисления в условиях патологии / Н.П. Чеснокова, Е.В. Понукалина, М.Н. Бизенкова // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 6. – С. 21–26.
- Oxidative stress and anti-oxidative defense in schoolchildren residing in a petrochemical industry environment / A. Vujovic, J. Kotur-Stevuljevic, D. Kornic [et al.] // Indian Pediatr. – 2010. – Vol. 47, N 3. – P. 233–239.
- Балаболкин М.И. Роль окислительного стресса в патогенезе сосудистых осложнений диабета / М.И. Балаболкин, Е.М. Клебанов // Проблемы эндокринологии. – 2000. – № 6. – С. 29–34.
- Подплетняя Е.А. Антиоксидантный механизм реализации фармакологических эффектов нестероидных противовоспалительных средств / Е.А. Подплетняя, В.И. Мамчур // Журн. Академії медичних наук України. – 2004. – Т. 10, № 2. – С. 301–312.
- Литвин Б.С. Влияние комплексной медикаментозной терапии на окисный гомеостаз у детей с вегетативными дисфункциями / Б.С. Литвин // Педиатрия, акушерство та гінекологія. – 2007. – № 2. – С. 16–18.
- Перекисное окисление липидов при неврологической патологии у детей / Е.М. Васильева, М.И. Баканов, А.Е. Поддубная, Т.А. Шор // Клиническая лабораторная диагностика. – 2005. – № 2. – С. 8–12.
- Терещенко А.И. Состояние процессов перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты у девочек пубертатного возраста, рожденных от облученных отцов / А.И. Терещенко, Д.А. Кашкалда // Вісн. Харк. нац. ун-ту. – 2004. – № 617. – С. 60–62.
- Гіпоксія і стан перекисного окислення ліпідів та антиоксидантної системи захисту у дітей, народжених від матерів із екстрагенітальними захворюваннями / Г.Ф. Медведенко, Т.К. Знаменська, О.І. Жданович, Л.І. Шевченко та [ін.] // Лікарська справа. – 2000. – № 6. – С. 54–57.
- Показатели антиоксидантного статуса в проблеме донозологической диагностики / Т.В. Юдина, В.Н. Ракитский, М.В. Егорова и [др.] // Современные проблемы токсикологии. – 2002. – № 3. – С. 61–62.
- Особливості оксидантно-прооксидантного балансу та енергетичного метаболізму у здорових дітей молодшого шкільного віку / А.В. Костенко, К.В. Несвітайлова, Л.В. Квашніна, В.В. Матвійчук // Современная педиатрия. – 2007. – № 4 (17). – С. 148–152.
- Comhair S.A. The regulation and role of extracellular glutathione peroxidase / S.A. Comhair, S.C. Erzurum // Antioxid. Redox Signal. – 2005. – Vol. 7. – P. 72–79.
- Бессонова Л.О. Роль системы глутатиона в антиоксидантной защите при сочетанной патологии гипоксического генеза / Л.О. Бессонова, Н.В. Верлан, Л.С. Колесниченко // Сибирский медицинский журнал. – 2008. – № 6. – С. 19–21.
- Овсянникова Л.М. Антиоксидантные препараты: проблема выбора / Л.М. Овсянникова, Е.В. Носач // Doctor. – 2003. – № 1. – С. 74–76.
- Суханова Г.А. Биохимия клетки /

- Г.А. Суханова, В.Ю. Серебров. – Томск: Чародей, 2000. – С. 91–142.
15. Коробейников Э.Н. Модификация определения продуктов перекисного окисления липидов в реакции с тиобарбитуровой кислотой / Э.Н. Коробейников // Лаб. дело. – 1989. – № 7. – С. 8–10.
16. Mills G.C. The purification and properties of glutathion peroxidase of erythrocytes / G.C. Mills // J. Biol. Chem. – 1959. – Vol. 234, N 3. – P. 502–506.
17. Методика выполнения измерений массовой концентрации витаминов А и Е в сыворотке крови / под ред. А.И. Карпищенко // Медицинские лабораторные технологии. – СПб., 1999. – С. 29–31.
18. Isoprostanes as a biomarkers of lipid peroxidation in humans physiology, pharmacology and clinical implications / J.L. Cracowski, T. Durand, G. Bessard // Trends in Pharmacol. Sci. – 2002. – Т. 23, N 8. – P. 360–366.
19. Antioxidant effect of prostaglandin E2 in the liver alcoholic steatosis / A.N. Maltsev, O.I. Leve, V.V. Sadovnichii, V.U. Bucu // Exp. Clin. Pharmacol. – 2001. – Vol. 64, N 3. – P. 61–63.
20. Стан системи простагландинів у дівчат із пубертатними матковими кровотечами. Проблеми ендокринної патології / В.О. Диннік, Д.А. Кашкалда, А.В. Голобородько, О.В. Фоміна. – 2006. – № 1. – С. 13–17.
21. Decreased superoxide dismutase expression and increased concentrations of lipid peroxide and prostaglandin F (2 alpha) in the decidua of failed pregnancy / N. Sugino, M. Nakata, S. Kashida [et al.] // Mol. Hum. Reprod. – 2000. – Vol. 6. – P. 642–647.
22. Prostaglandin E2 rescues cortical neurons from amyloid beta protein-induced apoptosis / T. Yonamine, Y. Aniya, T. Yokomakura [et al.] // Brain. Res. – 2003. – Vol. 959, N 2. – P. 328–335.
23. Neuroprotective effect of prostaglandin E2 or cAMP against microglial and neuronal free radical mediated toxicity associated with inflammation / E.J. Kim, K.J. Kwon, J.Y. Park [et al.] // J. Neurosci. Res. – 2002. – Vol. 70, N 1. – P. 97–107.
24. Гормональний статус і система перекисного окислення ліпідів при різних формах алергічного діатезу / О.А. Світайло, Г.Д. Дорофєєва, В.М. Єльський, С.В. Зяблінцев // Журн. Академії медичних наук України. – 2000. – Т. 6, № 1. – С. 154–158.
25. Кашкалда Д.А. Состояние системы прооксиданты-антиоксиданты при нарушении менструальной функции в подростковом возрасте / Д.А. Кашкалда // Нейрогормональная регуляция функций жіночої репродуктивної системи у періоді її становлення в нормі та при патології: матеріали симпозиуму. – Х., 2001. – С. 87–94.

Статья поступила в редакцию 18.12.2014

НОВОСТИ МЕДИЦИНЫ

ТЕРПЕНИЕ ЛОПНУЛО: ПЕДИАТРЫ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ЛЕЧИТЬ НЕПРИВИТЫХ ДЕТЕЙ

На фоне одной из крупнейших за последние десятилетия вспышек кори в штате Калифорния все больше детских врачей отказывают в приеме пациентам, которые в свое время не были вакцинированы из-за страха их родителей перед возможными побочными эффектами.

В американском штате Калифорния (California) зарегистрирована крупнейшая за последние 15 лет вспышка кори, причиной которой стал знаменитый парк развлечений Диснейленд в городе Анахайме (Anaheim).

С минувшего месяца зарегистрировано более 100 случаев кори, а врачи оценивают число детей, которые потенциально могли быть инфицированы вирусом кори, занесенным в Диснейленд больным мальчиком, в 1 000 человек.

Корь, которую многие люди считают «несерьезной» детской

болезнью на самом деле опасна – каждый год во всем мире от нее погибает более 150 000 детей в возрасте до 5 лет.

Однако в арсенале врачей дано есть эффективная прививка против кори, которая обычно входит в состав комбинированного препарата, содержащего вакцину против кори, эпидемического паротита («свинки») и краснухи.

Тем не менее, десятки тысяч американцев отказывают прививать своих детей, опасаясь, что вакцинация может вызвать тяжелые побочные эффекты – в первую очередь аутизм.

Такое невежество вызывает острое неприятие со стороны многих педиатров, считающих совершенно неприемлемым подвергать детей смертельной опасности, которая является практически на 100% предотвратимой с помощью вакцинации.

По этой причине сейчас многие детские врачи в штате Калифорния повесили на дверях своих кабинетов таблички, извещающие родителей, что прием непривитых детей не проводится.

Такие медики объясняют свой поступок тем, что не хотят нести ответственность за смерть ребенка, которую вполне можно было бы предотвратить.

Этот демарш вызвал бурную дискуссию как в медицинской среде, так и среди родителей невакцинированных детей относительно его этичности.

С одной стороны, согласно законам штата родители имеют право отказаться от иммунизации ребенка, с другой, врач может рекомендовать родителям непривитых детей обратиться к другому специалисту.

Источник: www.health-ua.org