

ди детского населения отмечен рост заболеваемости ревматизмом, болезней крови, глаз, кожи, пищеварения, эндокринной и мочеполовой систем. Выявлена прямая корреляция высоких концентраций формальдегида, диоксида азота с поражением кожи, лёгких, почек; воздействия хрома и марганца с заболеваемостью лейкозом.

Загрязнение почвы, нерешённость проблем утилизации и обезвреживания промышленных отходов создаёт реальную угрозу состоянию здоровья населения. Промышленные и бытовые отходы при попадании в атмосферный воздух, накоплении их в почве, миграции в открытые источники водоснабжения и водоносные горизонты негативно влияют на санитарно-эпидемиологическую обстановку и способствуют ухудшению состояния здоровья населения. Особенно пагубное воздействие оказывают отходы, содержащие соли тяжёлых металлов, радиоактивные элементы, пестициды, патогенные микроорганизмы.

Состояние питания населения является одним из факторов, определяющих здоровье и сохранение генофонда нации. Несмотря на то, что последние годы характеризуются положительными тенденциями в изменениях структуры потребления пищевых продуктов за счёт увеличения овощей и фруктов, мясных и молочных продуктов, а также рыбы, состояние питания населения свидетельствует о серьёзных отклонениях от принципов рационального питания. Рационы питания характеризуются недостаточным содержанием витаминов и микроэлементов. Для населения характерна высокая распространённость заболеваний, прямо связанных с нарушением питания. Это патология желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет, ожирение, остеопороз и другие болезни обмена веществ. Выявляемые нарушения питания в значительной степени определяют показатели здоровья населения. Высокая смертность от сердечно-сосудистых заболеваний связана с избыточным потреблением животного жира и широкой распространённостью ожирения. Низкий уровень потребления овощей и фруктов влияет как на распространённость сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, так и на снижение резистентности к острым заболеваниям, способствует развитию анемии и других патологических состояний.

Концепция риска, принятая в настоящее время в большинстве развитых стран, представляется наиболее надёжным аналитическим инструментом, позволяющим на научной основе определять факторы риска для здоровья человека, их соотношение, и на этой основе проводить ранжирование медико-экологических проблем по степени их важности, определять приоритеты деятельности по минимизации, а по возможности и устранению риска.

### **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТРОМБИН- ФИБРИНОГЕН, ТОЛЕРАНТНОСТЬ К ТРОМБИНУ И ЛИПИДПЕРОКСИДАЦИЯ ЗАВИСЯТ ОТ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВИТАМИНОМ Е**

Пустынников А.В., Шаповалова Е.М., Умутбаева М.К.

*ГОУ ВПО «ТюмМА Росздрава»  
Тюмень, Россия*

В разные годы в эксперименте и в клинике получены разрозненные факты, свидетельствующие в одних случаях о способности витамина Е повышать активность отдельных факторов свертывания крови, в других – действовать противоположным образом [Vogelsang A. . e. a., 1946; Zierler K.L. e.a. 1948; Ochsner A., 1950; Wilson W.L.; Venditti P. e.a., 1998]. В ранних и сравнительно редких публикациях обычно рассматриваются изменения активности или содержания отдельных компонентов гемостаза при дефиците витамина Е, при его введении с лечебной или экспериментальной целью. Однако почти не изучались в связи с эффектом витамина Е те показатели, которые позволяют оценивать систему гемостаза интегрально.

**Цель работы** - изучить в эксперименте на животных влияние витамина Е на интенсивность липидпероксидации (ЛПО), антиоксидантный потенциал (АОП) тромбоцитов, плазменное содержание маркеров взаимодействия тромбин-фибриноген (ВТФ) и толерантность к тромбину, чтобы оценить целесообразность его использования как средства, способного изменять интенсивность непрерывного внутрисосудистого свертывания крови (НВСК).

В опытах на белых крысах получены данные, позволившие утверждать следующее:

$\alpha$ -Токоферол у здоровых животных снижает интенсивность ЛПО в тромбоцитах, повышает их АОП, снижает плазменное содержание маркеров ВТФ и увеличивает толерантность к тромбину.

Эффект прооксиданта, ускоряющего накопление в тромбоцитах липоперекисей, и снижающего их АОП, повышающего уровень в плазме маркеров ВТФ и снижающего толерантность к тромбину, дозависимо ограничивается токоферолом и устраняется  $\alpha$ -токоферолом в больших дозах

Дозависимость влияния  $\alpha$ -токоферола на ЛПО, на интенсивность ВТФ и толерантность к тромбину имеет пределы – со значительным увеличением дозы прирост эффекта ослабляется, существует и предельная доза, превышение которой не сопровождается усилением влияния токоферола на ЛПО и плазменный уровень маркеров ВТФ. Инициатор изменений скорости ВТФ при введении токоферола - его антиоксидантные свойства.

Рост толерантности к тромбину при торможении ЛПО, а также замедление ВТФ при введе-

нии токоферола, свидетельствует, что витамин Е снижает скорость тромбогенеза и повышает способность организма реагировать на избыток тромбина. Кроме того, введение токоферола в больших дозах активирует ф.ХIIа-зависимый фибринолиз.

#### **ЭФФЕКТЫ РЕТИНОЛА НА ГЕМОСТАЗ, ЛИПИДПЕРОКСИДАЦИЮ ПРИ ОДНОВРЕМЕННОМ ВВЕДЕНИИ С ПРООКСИДАНТОМ**

Шаповалова Е.М., Пустынников А.В.,  
Рудзевич А.Ю.

*ГОУ ВПО «ТюмМА Росздрава»  
Тюмень, Россия*

Одновременное изменение липидпероксидации (ЛПО) и интенсивности взаимодействия тромбин-фибриноген (ВТФ) косвенно указывает на связь между ЛПО и ВТФ [А.Ш.Бышевский и др., 2005]. О такой же связи свидетельствует то, что при гиповитаминозе А с ускорением ЛПО растет уровень маркеров ВТФ. Это косвенный признак зависимости ЛПО-ВТФ, что в других ситуациях неоднократно наблюдали [С.Л.Галаян, 1993; П.Я.Шаповалов и др., 2006]. Чтобы уточнить, связаны ли сдвиги ВТФ с уровнем обеспеченности организма витамином А, являющимся антиоксидантом, либо эта связь обусловлена иными специфическими свойствами витамина, изучили его эффекты на фоне ускоренной или заторможенной ЛПО, предполагая, что если обсуждаемая связь реализуется не за счет антиоксидантных свойств витамина А, то на ней не отразится изменение фона, существующего в момент оценки ЛПО и ВТФ в условиях А-витаминной недостаточности и при избытке витамина А.

Опыты выполнены на крысах-самцах (175±15 г). Пробы брали через 2, 4 и 6 недель от начала опыта. Как антиоксидант использовали димефосфон (1 г/кг), как прооксидант - ацетат свинца (50 мг/кг).

Оказалось, что эффекты димефосфона и ретинола на ЛПО, антиоксидантный потенциал и содержание маркеров ВТФ суммируются, хотя и не полностью.

Эффекты прооксиданта (свинца) проявляются усилением скорости ЛПО и снижением антиоксидантного потенциала (АОП), что особенно заметно в условиях содержания животных на рационе, свободном от витамина А. Ретинол в дозе, соответствующей суточной потребности в витамине А, лишь в малой степени ограничивает эти изменения. В дозах, превышающих суточную потребность в 2, 4 или 6 раз устраняющий влияние свинца эффект ретинола проявляется в значительной большей мере, и по существу при наибольшей из упомянутых доз устраняется практически полностью.

Изменения такого важного интегрального показателя как толерантность к тромбину четко зависят от степени А-витаминной обеспеченности животных - рост толерантности к тромбину оказался пропорциональным дозе. В условиях, когда ЛПО была активирована прооксидантом, степень ограничения сдвига толерантности к тромбину также зависела от дозы.

Основной вывод: витамин А контролирует общее состояние гемостаза, его дефицит сопровождается ускорением ВТФ, а, следовательно и непрерывного внутрисосудистого свертывания крови.

#### **ВИТАМИН С, ЛИПИДПЕРОКСИДАЦИЯ И НЕПРЕРЫВНОЕ ВНУТРИСОСУДИСТОЕ СВЕРТЫВАНИЕ КРОВИ**

Шаповалова Е.М., Пустынников А.В.,  
Рудзевич А.Ю.

*ГОУ ВПО «ТюмМА Росздрава»  
Тюмень, Россия*

В исследовании изучали: 1. Агрегационную активность тромбоцитов, их способность высвободить факторы (фф.) P<sub>3</sub> и P<sub>4</sub>, уровень продуктов взаимодействия тромбин-фибриноген (ВТФ) и толерантность к тромбину у морских свинок, несинтезирующих витамин С, при содержании их на рационе питания, отчасти или полностью лишенного витамина С; 2. То же при введении избытка витамина С морским свинкам на фоне полноценного питания, и у животных, синтезирующих витамин С (белые крысы) при содержании на рационе, свободном от витамина С или содержащем его; 3. В опытах на свинках оценили зависимость эффектов витамина С на маркеры ВТФ, толерантность к тромбину и активность тромбоцитов при угнетении или активации процессов липидпероксидации (ЛПО).

В опытах показано, что у свинок, несинтезирующих витамина С, при С-гипо- и С-авитаминозе и избыточном введении аскорбиновой кислоты (АК) есть обратная зависимость между уровнем маркеров ВТФ, характеризующим скорость непрерывного внутрисосудистого свертывания крови (НВСК), и толерантностью к тромбину: при дефиците витамина С растет уровень маркеров ВТФ, а толерантность к тромбину падает, при дополнительном введении АК уровень маркеров ВТФ снижается, а толерантность к тромбину растет.

Показано, что толерантность к тромбину и содержание маркеров ВТФ изменяются у животных, не синтезирующих витамин С, с увеличением длительности их содержания на С-авитамином рационе: ВТФ ускоряется, толерантность к тромбину падает.

Установлено, что у свинок, синтезирующих витамин С, его отсутствие в рационе не снижает толерантности к тромбину и росту уровня марке-