

СТРЕСС, ДЕПРЕССИЯ И НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ИММУННОЙ И ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМ

МЕТАБОЛИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ХРОНИЧЕСКОГО СТРЕССА: ВЗГЛЯД ЧЕРЕЗ ДВАДЦАТЬ ЛЕТ

*О.М. Балаева-Тихомирова
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»*

В настоящее время хорошо изучены особенности метаболизма и его регуляции при остром стрессе. Однако, отдаленные последствия стресс-реакции изучены недостаточно как в эксперименте, так и в клинических наблюдениях на человеке. Особенно актуально изучение последствий хронического стресса, связанного с работой ликвидаторов на ЧАЭС и участием воинов-интернационалистов в военных действиях в Афганистане. Эти две большие когорты мужчин составляли военизированные подразделения и подвергались многомесячному стрессовому воздействию более 20 лет тому назад. При работе ликвидаторов действовал комбинированный стрессорный фактор, включающий облучение, у воинов-интернационалистов действовал стрессовый фактор военных действий без радиоактивного облучения.

Целью работы явился анализ изменений биохимических показателей сыворотки крови во взаимосвязи с оценкой эндокринного статуса обследуемых воинов-интернационалистов.

Материал и методы. Под наблюдением были 60 воинов-интернационалистов с различными типами патологии (исключая заболевания опухолевой, эндокринной и врожденной метаболической природы, острые воспалительные процессы и свежие травмы), а также 23 практически здоровых воина-интернационалиста (контрольная группа).

Биохимическое исследование сыворотки крови пациентов включало определение содержания общего холестерина, холестерина ЛПВП, триацилглицеролов, билирубина, мочевой кислоты, глюкозы, активности гамма-глутамилтрансферазы с помощью наборов фирмы «Кормей ДиАна» и анализатора «Кормэй-Мульти». Содержание гормонов определяли с помощью наборов фирмы DRG Instruments GmbH (США, Германия): лептин - Leptin (Sandwich) ELISA EIA-2395, проинсулин - Proinsulin ELISA, EIA-1560, С-пептид – C-Peptide EIA-1293, трийодтиронин – Triiodothyronine (T3) EIA-1780 и кортизол – Cortisol ELISA EIA-1887. Весь цифровой материал вводился для хранения и обработки в таблицы Microsoft Excel и Statistica. После проверки на правильность распределения цифровой материал обрабатывался методами параметрической статистики с использованием критерия t Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что у воинов-интернационалистов моложе 40 лет практически отсутствуют нарушения обмена веществ и его регуляции. У обследуемых лиц старше 40 лет выяв-

лен комплекс нарушений, имеющих признаки метаболического синдрома (избыточная масса тела, гипергликемия, гиперлептинемия, гиперурикемия), поражения печени (повышение уровня билирубина) и умеренная гиперхолестеролемиа на фоне нормального или повышенного содержания ХС ЛПВП. Эти изменения развиваются при увеличенной концентрации проинсулина и С-пептида, что указывает на напряжение системы синтеза инсулина. Возможно, это своеобразная приспособительная реакция, связанная с развитием инсулинорезистентности.

У воинов-интернационалистов, относящихся к подгруппе с нормальной массой тела, не выявлено нарушений обмена веществ и его регуляции. В то же время у обследуемых с избыточной массой тела и ожирением выявлен однотипный кластер биохимических изменений: гипергликемия, гиперурикемия, и гипербилирубинемия на фоне повышенных концентраций лептина и проинсулина. Поскольку указанные изменения не являются экстремальными по величине (т.е. находятся на уровне верхней границы нормы), их можно рассматривать как приспособительные. В частности, не исключено, что в условиях развивающейся инсулинорезистентности мочевая кислота и билирубин выполняют антиоксидантные функции, результатом чего является нормальный спектр показателей транспорта холестерина в кровеносном русле.

Ранее было показано, что биохимическими признаками метаболического синдрома X у ликвидаторов являются гипергликемия, гиперлептинемия и пограничная триацилглицеролемиа при наличии сниженных концентраций ХС ЛПНП, ХС ЛПВП и кортизола в сыворотке крови. Гипоальфахолестеролемиа является устойчивым маркером имевшегося в прошлом радиационного воздействия независимо от величины индекса массы тела, возраста ликвидаторов и срока, прошедшего с момента облучения.

У воинов интернационалистов выявлены адекватные механизмы адаптации, которые препятствуют развитию гипоальфахолестеролемии. Удалось осуществить разграничение биохимических показателей метаболических изменений в зависимости от характера экстремального воздействия в прошлом: действие хронического стресса – повышение ХС ЛПВП и нормальные значения индекса атерогенности (участники войны в Афганистане); сочетанное действие хронического стресса и радиации – снижение ХС ЛПВП и повышение индекса атерогенности (ликвидаторы аварии на ЧАЭС). Выявленные биохимические различия между группами ликвидаторов и участников войны в Афганистане поддерживаются десять лет на постоянном уровне и сохраняются при развитии заболеваний [1].

Список литературы

1. Чиркин, А.А. Гормонально-метаболические показатели сыворотки крови при выявлении метаболического синдрома у ликвидаторов аварии на ЧАЭС / А.А. Чиркин, Н.А. Степанова, Е.О. Данченко, Д.С. Орехова // Сахаровские чтения 2006 года: Экологические проблемы 21 века. – Минск: МГЭУ им. А.Д.Сахарова, 2006. – ч. 1. – С. 168-171.