

УДК 616-006: 612.018.2.818

## К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ СТРЕССА У ЛИЦ, СТРАДАЮЩИХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ

Иванова М.К.

ГОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия Росздрава»,  
г. Ижевск, [hygiene@igma.udm.ru](mailto:hygiene@igma.udm.ru)

**В статье дана сравнительная оценка «гормонов стресса» у лиц, страдающих злокачественными новообразованиями желудка, и здоровых лиц. Приведены различия уровня стрессовых гормонов крови больных при разных категориях напряженности трудового процесса и при занятости на канцерогеноопасных производствах.**

**Ключевые слова:** злокачественные новообразования желудка, гормоны стресса.

На протяжении многих лет злокачественные опухоли занимают ведущее место среди причин смерти человека [5, 6]. На возможность опухолеобразования значимо влияет стрессовое воздействие. Существует взаимосвязь между неблагоприятными событиями в жизни человека и возникновением новообразований. Риск онкозаболевания возрастает у лиц с эмоциональной подавленностью невротического характера, возникающей в результате психической травмы. Степень корреляции между депрессией и опухолевым ростом высока, поэтому можно говорить о прогностическом значении депрессивных состояний [1]. При оценке значимости возможных канцерогенных факторов внешней окружающей среды, внутренней среды организма, в том числе дисгормональных состояний, формируют определенные контингенты – группы риска возникновения злокачественных новообразований.

**Цель** настоящего исследования – определить уровень стрессовых гормонов крови лиц, страдающих злокачественными новообразованиями желудка.

С помощью радиоиммунологического анализа образцов крови оценивали гормональный статус организма у 20-ти человек, страдающих злокачественными новообразованиями желудка – группа наблюдения и у 25-ти здоровых лиц – группа сравнения. В группу наблюдения вошли мужчины в возрасте 40-49 лет, (стадия заболевания T<sub>2</sub>N<sub>0-1</sub>M<sub>0-1</sub>) с учетом добровольного информированного согласия. Кроме того, сравнивался гормональный статус крови онкологических больных разных категорий напряженности труда и разных производств (канцерогеноопасных и неканцерогеноопасных). Оценка гормонального статуса включала определение уровня «стрессовых гормонов» – адренкортикотропный гормон (АКТГ), кортизол, тироксин (Т<sub>4</sub>), трийодтиронин (Т<sub>3</sub>), тиреотропный гормон

(ТТГ), иммунореактивный инсулин (ИРИ), с расчетом универсальных индексов гормонального профиля – суммарного (СИ), интегрального (ИИ), интегрального гипофизарно-надпочечникового (ИГНИ), характеризующих состояние взаимодействия нейро-эндокринных органов, определяющих функциональное состояние организма человека [7]. Соотношение этих индексов позволяет адекватно оценить состояние гипофизарно-тиреоидной и гипофизарно-надпочечниковой систем в норме и патологии. Так как практически весь содержащийся в крови  $T_4$  имеет тиреоидное происхождение, а большая часть содержащегося в крови  $T_3$  образуется в результате дейодирования  $T_4$  в периферических тканях, проанализированы изменения косвенного показателя конверсии этих гормонов в условиях стресса. Показатель соотношения  $T_3/T_4$  рассчитывался путем деления уровня  $T_3$  в крови, умноженного на 100, на уровень в крови  $T_4$  [2]. Кроме того, оценивались результаты биохимического анализа глюкозы крови в сравниваемых группах, с расчетом индекса ИРИ/глюкоза.

При определении категории напряженности труда рассчитывали интегральный показатель по методике Н.Ф. Измерова и соавторов [3].

Канцерогеноопасность производств определялась в соответствии с СанПиН 1,2.2353-08 «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности» [4].

Для проверки различий между сравниваемыми группами использован критерий Стьюдента, в случае сравнения уровня гормонов лиц различных категорий напряженности труда использована поправка Бонферони для множественных сравнений.

#### Результаты исследования

Комплексный анализ гормонального статуса лиц, страдающих злокачественными новообразованиями, и здоровых лиц выявил существенные различия между средними уровнями гормонов. Так, средний уровень ТТГ в группе наблюдения был выше, чем в группе сравнения, составив соответственно  $2,25 \pm 0,27$  мкЕд/мл против  $0,71 \pm 0,02$  мкЕд/мл ( $P < 0,001$ ). Расчет суммарного индекса (СИ), посредством которого количественно оценивают уровень периферического гомеостаза показателей  $T_3$  и  $T_4$ , не выявил различий между сравниваемыми группами. Однако, анализируя уровни  $T_3$  и соотношения  $T_3/T_4$ , отмечено, что они были также выше в группе наблюдения, составив соответственно  $2,05 \pm 0,16$  нмоль/л и  $2,68 \pm 0,23$  усл. ед. против  $1,55 \pm 0,09$  нмоль/л и  $1,55 \pm 0,15$  усл. ед. ( $P < 0,001$ ). Средний уровень  $T_4$  в группе онкобольных был ниже, чем в сравниваемой группе, составив  $79,22 \pm 4,05$  нмоль/л против  $100,20 \pm 2,81$  нмоль/л. Оценка интегрального индекса (ИИ), показывающего функциональный уровень собственно щитовидной железы, выявила резкие различия между группами –  $3,99 \pm 0,47$  усл. ед. в группе наблюдения и  $11,08 \pm 1,30$  усл. ед. в группе сравнения со-

ответственно. Таким образом, со стороны тиреоидной системы онкологических больных выявлена гормональная лабильность, неадекватный ответ периферических гормонов на повышение уровня ТТГ, отсутствие различий по СИ и резкие различия по ИИ свидетельствуют о функциональном истощении тиреоцитов щитовидной железы вследствие хронического стрессового воздействия.

При анализе содержания гормонов гипофизарно–надпочечниковой системы в крови было отмечено, что уровень АКТГ в группе наблюдения был выше, чем в сравняемой, составив  $39,0 \pm 2,65$  пг/мл против  $26,6 \pm 1,23$  пг/мл соответственно ( $P < 0,001$ ). При этом уровень кортизола в группе наблюдения составил  $374,0 \pm 26,2$  нмоль/л против  $644,0 \pm 36,2$  нмоль/л ( $P < 0,001$ ), что свидетельствует о неадекватном ответе надпочечников организма онкологических больных на выработку АКТГ. Это подтверждают значения интегрального гипофизарно-надпочечникового индекса – ИГНИ. Уровень ИГНИ в группе наблюдения в 2,5 раза ниже, чем в группе сравнения, составив соответственно  $3,72 \pm 0,24$  усл. ед. против  $9,22 \pm 0,33$  усл. ед. ( $P < 0,001$ ), доказывая наличие истощения функции надпочечников в условиях хронического стресса.

При сравнении гормонального профиля онкобольных, имеющих 3-ью категорию напряженности труда (10 человек), с группой, принадлежащей к 1 и 2 категории напряженности (10 человек), установлены

достоверные различия в уровне глюкозы крови  $4,44 \pm 0,19$  ммоль/л против  $3,81 \pm 0,17$  ммоль/л; уровне индекса ИРИ/глюкоза  $16,1 \pm 0,40$  ед. против  $17,9 \pm 0,90$  ед.; уровне кортизола  $506,3 \pm 20,10$  нмоль/л против  $364,5 \pm 39,20$  нмоль/л; значении интегрального индекса  $2,2 \pm 0,60$  ед. против  $4,4 \pm 0,90$  ед. соответственно ( $P < 0,05$  во всех случаях).

При анализе профессионального маршрута лиц, страдающих онкопатологией желудка, установлено, что 10 человек трудились на канцерогеноопасных производствах (мебельное производство, деревообработка с использованием фенолформаль-дегидных смол – 5, нефтеперерабатывающее производство – 3, сталеплавильное производство – 2 человека соответственно [2]). Уровень тироксина был достоверно выше у лиц, работавших в условиях воздействия канцерогенов –  $90,3 \pm 5,90$  нмоль/л, против  $71,8 \pm 4,50$  нмоль/л у остальных ( $P < 0,05$ ). При оценке уровня остальных анализируемых гормонов статистически достоверных различий не выявлено.

### Выводы

Оценка гормонального профиля больных злокачественными новообразованиями желудка подтвердила наличие хронического стрессового состояния с тенденцией истощения резервов гипофизарно-надпочечниковой и тиреоидной систем организма. Гормональный статус лиц 3-ей (высокой) категории напряженности труда характеризуется повышенным базальным уровнем кортизола в крови, состоянием

функционального гипотиреоза, гипергликемии. Установлено повышение уровня тироксина крови у лиц, работавших на канцерогеноопасных производствах. Использование оценки гормонального профиля с расчетом универсальных системных индексов возможно при прогнозировании развития новообразований.

#### Список литературы

1. Балицкий К.П., Шмалько Ю.П. Стресс и метастазирование злокачественных опухолей. Киев, 1987. 154 с.
2. Жекалов А.Н. [и др.] // Физиология человека. 1997. Т. 23. № 1. С. 10-14.
3. Измеров Н.Ф. [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. 1997. № 5. С. 1-7.
4. Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. М. : Федеральный центр

гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2008. 31с.

5. Меры по реализации национальной онкологической программы и постановления Правительства РФ по совершенствованию онкологической помощи населению / О.В. Кривонос [и др.] // сб. материалов VII съезда онкологов России (Москва, 29-30 октября 2009 г.). М, 2009. С. 3-5.

6. Состояние онкологической помощи населению России в 2009 году: аналит. обзор, 2010 / МНИОИ им. П.А.Герцена [под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой]. М. : ФГУ «МНИОИ им. П.А.Герцена Росмедтехнологий», 2010. 196 с.

7. Производственный стресс, его выявление и профилактика: Методические рекомендации Государственного комитета санитарно-эпидемиологического надзора РФ (утв.14.02.95 г №01-19/18-17). / А.Н. Чураков [и др.]. Ижевск, 1995. 18 с.

## ON THE STRESS EVALUATION IN THE PATIENTS WITH TUMORS

Ivanova M.K.

*Izhevsk state medical academy, Izhevsk*  
[hygiene@igma.udm.ru](mailto:hygiene@igma.udm.ru)

The paper deals with the comparative evaluation of "stress hormones" in patients suffering from stomach tumor development and healthy people. The difference in the stress hormones levels in the patient's blood under different degrees of mental load and in people working at carcinogenic harmful plants.

**Keywords:** stomach tumor, stress hormones.