

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

**СОСТОЯНИЕ ТИРЕОИДНОЙ ФУНКЦИИ
И ИЗМЕНЕНИЯ В СИСТЕМЕ ЦИКЛА КРЕБСА
У НОВОРОЖДЕННЫХ ГОРОДА АЛМАТЫ**

**STATE OF THYROID FUNCTION
AND CHANGES IN KREBS CYCLE
IN NEWBORNS FROM ALMATY**

К.О. Шарипов, Е.О. Мухамадиева, С.С. Жакыпбекова
K.O. Sharipov, E.O. Mychamadieva, S.S. Zhakypbekova

Казахский Национальный Медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан
S.D. Asphendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: врожденный гипотиреоз, цикл Кребса, эндемичная зона, тиреотропный гормон, тироксин.

KEYWORDS: congenital hypothyroidism, Krebs cycle, endemic zone, thyroid-stimulating hormone, thyroxine.

РЕЗЮМЕ. Оценено состояние тиреоидной функции у новорожденных города Алматы (Республика Казахстан) по результатам определения в крови тироксина, тиреотропного гормона и субстратов цикла трикарбоновых кислот: малата, сукцината и цитрата. У обследованных выявлено наличие первичного гипотиреоза и пониженный уровень ключевых субстратов цикла Кребса.

ABSTRACT. The state of thyroid function in newborns from Almaty (Kazakhstan) was assessed by determining blood levels of thyroxine, thyrotropin and citric acid cycle substrates: malate, succinate and citrate. The investigation was revealed the presence of primary hypothyroidism and low level of key substrates of the Krebs cycle.

ВВЕДЕНИЕ

Врожденный гипотиреоз – тяжелое инвалидирующее заболевание, обусловленное снижением функциональной активности щитовидной железы, т.е. дефицитом тиреоидных гормонов (ТГ). В связи с этим больные с первых дней жизни нуждаются в заместительной терапии ТГ. В отсутствие таковой у детей нарушается формирование ментальных функций, процессов роста и развития, а также становление и регуляция репродуктивной функции, формируются тяжелые метаболические нарушения. Данное обстоятельство диктует необходимость своевременной диагностики и терапии заболевания.

Город Алматы и Алматинская область характеризуются низким содержанием йода в почве и воде и относятся к регионам зубной эндемии (Зельцер, 1989). Выявлено состояние гипотиреоза у многих беременных города Алматы (Утешева, 2005). В этой связи нами было оценено состояние тиреоидной функции у новорожденных города Алматы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Состояние тиреоидной функции у новорожденных города Алматы было изучено по результатам определения у них в крови гормона щитовидной железы тироксина (Т₄) и тиреотропного гормона гипофиза (ТТГ) и оценки состояния окислительных процессов по содержанию в крови субстратов цикла трикарбоновых кислот: малата, сукцината и цитрата. Содержание гормонов гипофизарно-тиреоидной системы и субстратов ЦТК исследовалось методом иммуноферментного анализа. В качестве контрольной группы обследованы новорожденные из городов Актау и Атырау, не входящих в число регионов зубной эндемии. У каждого новорожденного исследовались пробы крови, взятые в первый, второй и третий дни после рождения. Исследования проводились на базе Республиканского Научно-исследовательского Центра Охраны Материнства и Детства Республики Казахстан (г. Алматы).

Таблица. Содержание ферментов цикла в пуповинной крови новорожденных, ммоль/л

Время взятия образца	Группа	Малат	Сукцинат	Цитрат
При рождении	Актау и Атырау (контроль)	0,61 ± 0,054	1,051 ± 0,067	43,75 ± 2,66
	Алматы	0,57 ± 0,012*	1,15 ± 0,024*	37,89 ± 3,87*
На второй день	Актау и Атырау (контроль)	0,72 ± 0,061	1,11 ± 0,01	90,28 ± 4,52
	Алматы	0,51 ± 0,23	1,065 ± 0,035	78,93 ± 12,63
На третий день	Актау и Атырау (контроль)	0,82 ± 0,021	1,21 ± 0,16	124,18 ± 15,72
	Алматы	0,58 ± 0,017	0,96 ± 0,017	109,78 ± 11,89

Примечание: * $p < 0,01$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Показатели содержания T_4 в крови новорожденных контрольной группы в указанные выше сроки исследования составили: $119,4 \pm 6,9$ нмоль/л, $163,6 \pm 1,2$ нмоль/л и $202,3 \pm 3,0$ нмоль/л. У новорожденных из города Алматы они были достоверно ниже, соответственно: $86,8 \pm 4,5$ нмоль/л ($p < 0,01$), $120,8 \pm 2,3$ нмоль/л ($p < 0,01$) и $168,5 \pm 7,9$ нмоль/л ($p < 0,0001$). Снижение содержания T_4 в крови новорожденных из города Алматы сочеталось с повышением у них, по механизму обратной связи, уровня ТТГ: соответственно, $12,2 \pm 0,2$ МЕ/мл, $8,33 \pm 0,35$ МЕ/мл и $7,69 \pm 0,13$ МЕ/мл, что достоверно выше значений этого показателя у новорожденных из эндемичных регионов: $10,0 \pm 0,2$ МЕ/л ($p < 0,001$), $6,93 \pm 0,15$ МЕ/мл ($p < 0,00001$) и $5,51 \pm 0,31$ МЕ/мл ($p < 0,05$) соответственно. Такое сочетание показателей свидетельствует о наличии первичного гипотиреоза у новорожденных из города Алматы.

Изменения в системе цикла Кребса были следующими: в крови у новорожденных из эндемичных по зобу регионов содержание малата в первый, второй и третий день после рождения составило, соответственно: $0,61 \pm 0,054$ ммоль/л, $0,72 \pm 0,061$ ммоль/л, $0,82 \pm 0,021$ ммоль/л. Содержание малата у новорожденных из города Алматы в эти же сроки исследования было достоверно ниже:

$0,57 \pm 0,012$ ммоль/л, $0,51 \pm 0,23$ ммоль/л, $0,58 \pm 0,017$ ммоль/л.

Содержание сукцината в те же сроки у новорожденных из города Алматы ($1,15 \pm 0,024$ ммоль/л; $1,065 \pm 0,035$ ммоль/л; $0,96 \pm 0,017$ ммоль/л) было также достоверно ниже, чем в контрольной группе ($1,051 \pm 0,067$ ммоль/л; $1,11 \pm 0,01$ ммоль/л; $1,21 \pm 0,16$ ммоль/л).

Такая же закономерность отмечена и в содержании цитрата: у новорожденных из города Алматы в указанные выше сроки исследования оно составило $37,89 \pm 3,87$ ммоль/л, $78,93 \pm 12,63$ ммоль/л, $109,78 \pm 11,89$ ммоль/л, что достоверно ниже, чем в контрольной группе: соответственно, $43,75 \pm 2,66$ ммоль/л, $90,28 \pm 4,52$ ммоль/л, $124,18 \pm 15,72$ ммоль/л.

Таким образом, у новорожденных из эндемичного по зобу региона (город Алматы) на фоне первичного гипотиреоза выявлено достоверное снижение содержания ключевых субстратов цикла Кребса.

ЛИТЕРАТУРА

- Зельцер М.Е. Эндемический зоб. Алма-Ата 1989.
- Утешева Ж.А. Особенности интегральной регуляции гормонального гомеостаза у беременных женщин с эндемическим зобом. Автореф. дис ... д.м.н. Алматы. 2005. 45 с.