

ИССЛЕДОВАНИЕ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ В ДИАГНОСТИКЕ МИНИМАЛЬНОЙ ТИРЕОИДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Н.И. ГЕРГЕЛЬ, Э.М. ГИЛЬМИЯРОВ

Кафедра фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой и
кафедра терапевтической стоматологии

Самарский государственный медицинский университет

443099 Самара, ул. Чапаевская, 89; E-mail: info@samsmu.ru

Целью исследования было метаболическое обоснование правомерности выделения минимальной тиреоидной недостаточности и оценка перспективности неинвазивной диагностики этого состояния по параметрам ротовой жидкости.

В ротовой жидкости и крови у 120 здоровых взрослых и 90 детей дошкольного возраста исследовали содержание гормонов и метаболитов, провели сравнительную оценку результатов в двух группах, отличающихся содержанием тиреотропного гормона в крови: менее 2,0 мЕд/л и 2 - 4,2 мЕд/л.

При минимальной тиреоидной недостаточности, ключевым признаком которой является уровень тиреотропного гормона в крови в пределах верхней границы нормы, отмечено снижение содержания свободных тиреоидных гормонов, эстрадиола и прогестерона в ротовой жидкости, изменения появляются раньше, чем в крови. Метаболическими проявлениями минимальной тиреоидной недостаточности являются повышение в крови содержания триглицеридов и снижение концентрации мочевой кислоты, при этом в ротовой жидкости уменьшено содержание холестерина, железа, натрия.

Ключевые слова: ротовая жидкость, тиреоидные и половые гормоны, метаболиты, взрослые, дети

В последние десятилетия отмечается рост заболеваемости, связанной с патологией эндокринной системы. На ранних стадиях заболевания щитовидной железы имеют в основном неспецифические симптомы, которые скрываются под маской разнообразной соматической патологии. Вместе с тем, адекватная оценка состояния гипоталамико-тиреоидной системы имеет важное значение для своевременного проведения корректирующей терапии. В литературе имеются сведения о том, что современные нормы для тиреостимулирующего гормона в крови находятся в противоречии с клиническими наблюдениями [1] в связи с тем, что биохимические признаки гипотиреоза появляются при содержании тиреостимулирующего гормона в пределах верхней границы нормы. Согласно рекомендациям международных эндокринологических союзов, изложенным в разработанном специалистами Национальной Академии Клинической Биохимии "Руководстве для лабораторной медицинской практики по диагностике и мониторингу заболеваний щитовидной железы" (1995 - 2000; НАКБ США), такое состояние следует обозначать как минимальная тиреоидная недостаточность.

Целью настоящего исследования было метаболическое обоснование правомерности выделения минимальной тиреоидной недостаточности и оценка перспективности исследования ротовой жидкости для диагностики этого состояния.

Материалы и методы исследования.

Ротовая жидкость и кровь были обследованы у 120 соматически и стоматологически здоровых людей в возрасте 18 - 30 лет, из них 70 мужчин и 50 женщин. Другую группу обследованных составили 90 здоровых детей в возрасте 4 - 6 лет, 34 мальчика и 56 девочек.

Исследование гормонов в биологических жидкостях проводили твердофазным пробирочным методом в электрохемилюминесцентной реакции (магнитные микрочастицы) на основе стрептовидин-биотиновой технологии с рутениевой меткой на электрохемилюминесцентном иммуноанализаторе Elecsys 2010 фирмы «Roche» с реагентами фирмы.

Изучали содержание тиреотропного гормона (ТТГ), тироксина (Т4), свободной фракции тироксина (сТ4), трийодтиронина (Т3), свободной фракции трийодтиронина (сТ3), тироксинсвязывающую способность или Т-захват. У взрослых обследованных определяли содержание фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов, эстрадиола, прогестерона, кортизола и дегидроэпандростерона.

Наряду с этим рассчитывали индекс периферической конверсии: $ИПК = сТ3/сТ4$,

$$\text{интегральный тиреоидный индекс: ИТИ} = \frac{(сТ3 + сТ4)}{ТТГ}$$

На биохимическом анализаторе Hitachi 902 фирмы "Roche" определяли содержание общего белка, альбумина, мочевины, креатинина, мочевой кислоты, глюкозы, триглицеридов, холестерина, билирубина, железа, кальция, натрия, калия, хлора, активность альфа-амилазы, щелочной фосфатазы, аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, гамма-глутамилтранспептидазы. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью пакета компьютерных программ MS Office 2000, MS Excel 2000, Statistica 6.0.

Результаты исследования и их обсуждение.

Для реализации цели исследования мы вначале провели оценку гормонального статуса по параметрам сыворотки крови и ротовой жидкости в двух группах обследованных взрослых, отличающихся по уровню тиреотропного гормона в крови: 1-я группа - менее 2,0 мЕд/л (30 женщин и 50 мужчин) и 2-я группа - 2 - 4,2 мЕд/л (20 женщин и 20 мужчин), более высоких значений гормона не обнаружено (табл. 1).

В результате проведенных исследований выявлено, что уровень тиреотропного гормона в пределах верхней границы нормы определяется у 27 % мужчин и 40 % женщин из числа обследованных. В крови у пациентов 1-й группы показатели гормонов находились в пределах референтных значений, во 2-й группе содержание тиреотропного гормона было в 2,3 раза ($p < 0,05$) выше. В этой группе отмечалась тенденция к повышению содержания фракций общих и свободных Т4 и Т3, а также показателя Т-захвата, отражающего тироксинсвязывающую способность белков, интегрального тиреоидного индекса и индекса периферической конверсии. В литературе есть сведения, что подобная перестройка тиреоидного статуса наблюдается у практически здоровых жителей в условиях дефицита йода в окружающей среде [2]. У пациентов 2-й группы в крови повышен уровень фолликулостимулирующего гормона (+37,3 %, $p < 0,05$).

В ротовой жидкости пациентов 2-й группы изменения содержания гормонов были более существенны, чем в крови, о чем свидетельствует снижение интегрального тиреоидного индекса на 47,5 % ($p < 0,05$), свободной фракции Т4 на 31,0 % ($p < 0,05$), при этом общая и свободная фракции Т3 и показатель Т-захвата снизились в меньшей степени. При этом содержание общего тироксина в обеих группах было почти одинаковым. Как известно, система гипофиз - щитовидная железа - ткани в норме работает по принципу обратной связи, при повышении содержания тироксина в крови на 10 - 20 % уровень тиреотропного гормона должен снижаться. У пациентов 2-й группы в крови отмечалась противоположная тенденция, а дефицит активных тиреоидных гормонов у них отмечен в ротовой жидкости. Обращает внимание, что в ротовой жидкости содержание фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов, а также дегидроэпиандростерона существенно не изменялось, концентрация эстрадиола была снижена на 51,7 % ($p < 0,05$), прогестерона - на 59,7 % ($p < 0,05$), уровень кортизола имел тенденцию к снижению.

Корреляционный анализ выявил зависимость уровня эстрадиола и прогестерона в ротовой жидкости от содержания в ней тиреоидных гормонов, что подтверждается статистически значимыми коэффициентами корреляции: с тиреотропным гормоном ($T = -0,63$, $p = 0,01$, и $T = -0,60$, $p = 0,006$), с Т4 ($T = 0,78$, $p = 0,004$ и $T = 0,85$, $p = 0,0003$), со свободным Т4 ($T = -0,64$, $p = 0,009$, и $T = -0,81$, $p = 0,0002$), с общим Т3 ($T = 0,87$, $p = 0,0005$, и $T = 0,67$, $p = 0,003$) и со свободным Т3 ($T = 0,78$, $p = 0,003$, $T = 0,67$, $p = 0,04$).

Согласно полученным результатам, при минимальной тиреоидной недостаточности развивается полиэндокринная дисфункция, десинхронизация в работе гипофизарно-тиреоидной системы с нарушением метаболизма тиреоидных гормонов в периферических тканях, что приводит к негативным метаболическим последствиям.

Таблица 1

Гормональный статус крови и ротовой жидкости у лиц с различным уровнем тиреотропного гормона в крови ($M \pm m$)

Показатель	Сыворотка крови			Ротовая жидкость		
	1-я группа	2-я группа	$\Delta \%$	1-я группа	2-я группа	$\Delta \%$
Тиреотропный Гормон (мкЕд/мл)	1,32 $\pm 0,22$	3,095 $\pm 0,65$	+134*	0,0073 $\pm 0,0012$	0,011 $\pm 0,0016$	+ 51*
T4 (нмоль/л)	113,9 $\pm 7,62$	97,08 $\pm 6,16$	+17,3	9,96 $\pm 1,22$	10,86 $\pm 1,04$	+ 9,0
Свободный T4 (пмоль/л)	15,89 $\pm 1,18$	15,40 $\pm 1,36$	- 3,1	0,97 $\pm 0,08$	0,67 $\pm 0,09$	-31,0*
T3 (нмоль/л)	1,81 $\pm 0,08$	2,00 $\pm 0,09$	+ 10,0	2,09 $\pm 0,09$	1,59 $\pm 0,08$	- 24,0
Свободный T3 (пмоль/л)	4,65 $\pm 0,07$	5,16 $\pm 0,38$	+ 11,0	4,13 $\pm 0,87$	3,18 $\pm 0,09$	- 23,0
T-захват	1,1 $\pm 0,27$	1,2 $\pm 0,36$	+ 9,0	0,73 $\pm 0,09$	0,66 $\pm 0,08$	- 9,6
Индекс периферической конверсии	0,30 $\pm 0,010$	0,33 $\pm 0,011$	+ 10,0*	4,47 $\pm 0,62$	4,72 $\pm 0,36$	+ 5,6
Интегральный тиреоидный индекс	16,87 $\pm 1,62$	20,57 $\pm 2,16$	+ 22,0	708,0 $\pm 24,2$	372,0 $\pm 3,04$	- 47,5*
Лютеинизирующий (мЕд/мл)	5,88 $\pm 0,82$	6,42 $\pm 0,65$	+ 9,0	0,10 $\pm 0,012$	0,10 $\pm 0,016$	0,0
Фолликуло-стимулирующий (мЕд/мл)	4,41 $\pm 0,62$	6,05 $\pm 0,36$	+37,3*	0,10 $\pm 0,011$	0,10 $\pm 0,012$	0,0
Эстрадиол (пг/мл)	60,1 $\pm 4,18$	51,0 $\pm 5,36$	- 15,0	120,2 $\pm 10,08$	58,06 $\pm 5,09$	-51,7*
Прогестерон (нг/мл)	1,65 $\pm 0,62$	1,45 $\pm 0,36$	-12,1	0,273 $\pm 0,08$	0,110 $\pm 0,09$	-59,7*
Дегидроэпиандростерон (мкг/дл)	331,1 $\pm 15,07$	265,8 $\pm 18,38$	- 19,7	3,50 $\pm 0,87$	3,33 $\pm 0,09$	- 5,0
Кортизол (нмоль/л)	545,1 $\pm 10,27$	515,2 $\pm 10,36$	- 5,5	26,94 $\pm 5,09$	17,25 $\pm 1,08$	- 36,0

Примечание: $\Delta \%$ - разница в процентах показателей 1-й и 2-й групп обследованных (100 % - показатели 1 группы)

*- $p < 0,05$ - достоверность разницы показателей 1-й и 2-й групп обследованных

Известно, что гормоны щитовидной железы оказывают влияние на активность более 100 ферментов, среди них: сукцинат-, малат-, глутамат-, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, карбомиоилфосфатсинтетаза, аргиназа, а также ферменты, связанные с биосинтезом митохондриальных белков [3]. Мы исследовали состояние обменных процессов при различной обеспеченности тиреоидными гормонами (табл. 2).

У пациентов 2-й группы в крови отмечено снижение содержания мочевого кислоты (-25%, $p < 0,05$), повышение активности аланинаминотрансферазы (+130 %, $p < 0,05$ %), гамма-глутамилтранспептидазы (+ 97 %, $p < 0,05$ %), а также повышено содержание триглицеридов (+ 56 %, $p < 0,05$), у некоторых молодых людей содержание холестерина превышало норму, что типично для гипотиреоза и является метаболической предпосылкой развития заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Таблица 2

Показатели метаболизма в ротовой жидкости и в крови у лиц с различным уровнем тиреотропного гормона в крови ($M \pm m$)

Показатель	Сыворотка крови			Ротовая жидкость		
	1-я группа	2-я группа	$\Delta \%$	1-я группа	2-я группа	$\Delta \%$
Общий белок, г/л	84,8 $\pm 8,2$	85,9 $\pm 6,5$	+ 1,0	1,96 $\pm 0,12$	1,68 $\pm 0,16$	- 14,3
Мочевина, ммоль/л	5,03 $\pm 0,62$	5,65 $\pm 0,36$	+ 12,0	6,31 $\pm 0,71$	5,83 $\pm 0,42$	-7,6
Мочевая кислота, мкмоль/л	335 $\pm 8,22$	251 $\pm 9,2$	-25,1*	154 $\pm 10,2$	176 $\pm 8,9$	+14,0
Билирубин, Мкмоль/л	12,25 $\pm 1,18$	12,9 $\pm 1,36$	+5,0	0,41 $\pm 0,08$	0,50 $\pm 0,09$	+8,60
Аланинаминотрансферазы Е/л	7,99 $\pm 2,92$	18,4 $\pm 5,96$	+ 130*	6,71 $\pm 0,82$	5,73 $\pm 0,91$	-14,6
Аспартатаминотрансферазы Е/л	24,32 $\pm 5,07$	31,2 $\pm 3,38$	+ 29	21,0 $\pm 1,87$	23,3 $\pm 2,09$	+10,1
Гамма-глутамил-транспептидаза, Е/л	17,9 $\pm 1,62$	35,3 $\pm 5,36$	+ 97*	10,75 $\pm 1,82$	7,75 $\pm 1,91$	-27,9
Холестерин, ммоль/л	4,65 $\pm 0,62$	5,0 $\pm 0,36$	+ 7,5	0,08 $\pm 0,0071$	0,05 $\pm 0,004$	-38*
Триглицериды, г/л	0,71 $\pm 0,062$	1,11 $\pm 0,36$	+ 56,0*	0,006 $\pm 0,001$	0,0	-
Глюкоза, ммоль/л	5,01 $\pm 0,52$	4,98 $\pm 0,36$	-0,6	0,13 $\pm 0,036$	0,10 $\pm 0,06$	- 23,1
α -Амилаза, Е/л	50,6 $\pm 1,62$	77,0 $\pm 1,62$	+ 52,0	2,12 $\pm 1,62$	0,0	-
Щелочная фосфатаза, Е/л	130 $\pm 8,62$	178 $\pm 7,62$	+ 37,0	21,5 $\pm 1,52$	16,5 $\pm 1,72$	- 23,3
Железо, ммоль/л	21,8	22,8 $\pm 0,92$	+ 5,0	1,09 $\pm 0,08$	0,72 $\pm 0,05$	-34*
Кальций, ммоль/л	2,45 $\pm 0,18$	2,34 $\pm 0,15$	- 4,5	1,15 $\pm 0,13$	1,12 $\pm 0,28$	- 5,3
Натрий, ммоль/л	152,7 $\pm 1,82$	151,9 $\pm 2,52$	- 0,5	10,4 $\pm 1,32$	8,2 $\pm 1,12$	-21*
Калий, ммоль/л	5,12 $\pm 0,08$	4,68 $\pm 0,10$	- 8,6	20,0 $\pm 0,08$	19,0 $\pm 0,17$	- 5,0
Хлор, ммоль/л	113,7 $\pm 8,41$	113,7 $\pm 6,32$	-	28,9 $\pm 3,62$	26,6 $\pm 2,62$	- 8,0

Примечание: $\Delta \%$ - разница в процентах показателей 1-й и 2-й групп (100 % - показатели 1 группы).

* - $p < 0,05$ - достоверность разницы показателей 1-й и 2-й групп обследованных

В ротовой жидкости обследованных 2-й группы было уменьшено содержание холестерина (- 37 %, $p < 0,05$), железа (- 34 %, $p < 0,05$), натрия (-21 %, $p < 0,05$), выявлена тенденция к снижению триглицеридов, общего белка, глюкозы, активности аланинаминотрансферазы, гамма-глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, α -амилазы, что неизбежно приводит к нарушению тех метаболических процессов, в которых данные энзимы принимают участие. Обращает внимание, что в крови у большинства обследо-

ванных 2-й группы триглицериды повышались. Вероятно, происходит перераспределение этих соединений между биологическими жидкостями с целью лучшего обеспечения жизненноважных систем субстратами для энергопластических процессов. Существенные электролитные сдвиги в ротовой жидкости могут служить патогенетической основой формирования дистрофических процессов в тканях, развития заболеваний пародонта и зубов.

Учитывая важность достаточного уровня тиреоидных гормонов для умственного и физического развития детей, мы провели сравнительный анализ результатов исследования биологических жидкостей в группах детей, разделенных по уровню тиреотропного гормона в крови (табл. 3). В 1-й группе уровень гормона был до 4,2 мЕД/л (65 человек - 72,3 %), во 2-й группе (25 детей - 27,7 %) показатель был выше, причем у 7 человек (7,8 %) из них он был выше возрастной нормы (0,85 - 6,5 мЕд/л).

Таблица 3

**Содержание гормонов гипофизарно-тиреоидной системы в крови
и ротовой жидкости детей**

Показатель	1-я группа		2-я группа	
	кровь	ротовая жид- кость	кровь	ротовая жид- кость
Тиреотропный гормон, мЕд/л	3,54 ±0,15	0,015 ± 0,008	10,9* ±0,18	0,023 ± 0,008
Т4, нмоль/л	78,51 ±0,87	9,5 ± 0,68	51,91* ±0,77	10,08 ±0,67
Свободный Т4, пмоль/л	10,55 ±0,35	0,80 ±0,11	10,96 ±0,45	0,75 ±0,13
Т3, нмоль/л	1,18 ±0,11	1,42 ±0,52	0,87* ±0,14	1,44 ±0,05
Свободный Т3, пмоль/л	2,52 ±0,21	3,12 ±0,11	1,72* ±0,11	1,87* ±0,12
Т-захват	1,15 ±0,02	0,59 ±0,04	1,02 ±0,04	0,75* ±0,09
Индекс перифери- ческой конверсии	0,33 ±0,022	6,23 ± 0,12	0,16** ± 0,015	3,56* ± 0,16
Интегральный ти- реоидный индекс	5,02 ± 0,62	170,9 ± 4,22	1,16 ** ± 0,16	127,6* ± 3,04

Примечание: достоверность различий с показателями 1-й группы: *- $p < 0,05$, **- $p < 0,01$

У детей 2-й группы в крови средний уровень тиреотропного гормона был выше почти в 3 раза ($p < 0,05$) показателя детей 1-й группы, концентрации общего тироксина была меньше на 34,1 % ($p < 0,05$), общего трийодтиронина - на 27,0 % ($p < 0,05$) и свободного Т3 - на 31,8 % ($p < 0,05$), при этом уровень свободного Т4 и показатель Т-захвата практически были равны. В ротовой жидкости у детей 2-й группы изменения были более выраженные: интегральный тиреоидный индекс снижен на 25,4 % ($p < 0,05$), свободный Т3 - на 40,1 % ($p < 0,05$). Очевидно, это связано с повышением активности тироксин-связывающих белков, о чем свидетельствует увеличение показателя Т-захвата (+ 27,2 %, $p < 0,05$). Можно предположить, что таким образом в организме происходит резервирование тиреоидных гормонов в условиях их дефицита. Помимо этого снижается перевод Т4 в Т3, что подтверждается снижением индекса периферической конверсии в ротовой жидкости на 43 % ($p < 0,05$) и почти в равной степени в крови - на 51,5 % ($p < 0,01$). Обращает внимание, что индекс периферической конверсии в ротовой жидкости существенно выше, чем в крови: в 1-й группе - в 18,9 раз, во 2-й группе - в 6,25 раз. Есть основания полагать, что в норме в тканях зубо-челюстной области периферический метабо-

лизм тиреоидных гормонов достаточно интенсивный, развитие синдрома минимальной тиреоидной недостаточности в известной степени связано с уменьшением активности ферментов дейодиназ, осуществляющих превращение Т4 в Т3.

Мы проанализировали параметры обмена крови у детей с различным уровнем тиреотропного гормона в сыворотке крови (табл. 4).

Таблица 4

Параметры обмена в крови и ротовой жидкости детей

Показатель	1-я группа		2-я группа	
	сыворотка крови	ротовая жидкость	сыворотка крови	ротовая жидкость
Общий белок, г/л	71,23 ± 0,05	1,93 ± 0,01	73,75 ± 1,03	1,89 ± 0,13
Альбумин, г/л	41,23 ± 0,68	0,21 ± 0,01	39,00 ± 1,03	0,18 ± 0,01*
Мочевина, ммоль/л	4,53 ± 0,68	1,60 ± 0,02	4,83 ± 0,78	1,60 ± 0,08
Мочевая кислота, мкмоль/л	256,3 ± 2,07	49,81 ± 0,71	276,3 ± 3,07	45,54 ± 5,15
Холестерин, ммоль/л	4,32 ± 0,07	0,20 ± 0,01	4,60 ± 0,05	0,52 ± 0,02*
Триглицериды, г/л	0,76 ± 0,01	0,62 ± 0,01	0,77 ± 0,08	0,23 ± 0,01*
Глюкоза, ммоль/л	3,52 ± 0,05	0,62 ± 0,01	3,63 ± 0,13	0,68 ± 0,04

Примечание: * - $p < 0,05$ - достоверность различий по сравнению с показателями 1-й группы

У детей 2-й группы в крови существенных изменений параметров метаболизма не было, отмечена тенденция к увеличению холестерина, мочевой кислоты, снижению альбумина. Изменения показателей ротовой жидкости были выражены в большей степени. Концентрация холестерина в ротовой жидкости увеличилась почти в 2,6 раза ($p < 0,05$), уровень триглицеридов снизился на 63 % ($p < 0,05$), альбумина - на 14,7 % ($p < 0,05$). Известно, что тиреоидные гормоны влияют на метаболизм, рост и созревание, стимулируя образование в печени инсулиноподобного фактора роста и путем увеличения соматотропного гормона [4].

Таким образом, проведенные исследования показали, что при уровне тиреостимулирующего гормона в крови в пределах верхней границы современной нормы появляются изменения в крови, типичные для гипотиреоза. Следовательно, раннее выявление минимальной тиреоидной недостаточности важно для профилактики связанных с нарушениями липидного обмена заболеваний сердечно-сосудистой системы [5]. Новым является взгляд на возможность оценки тиреоидного статуса неинвазивным путем, исследуя содержание свободных тиреоидных гормонов в ротовой жидкости, изменения в которой появляются раньше, чем в крови. Перспективным, на наш взгляд, является исследование свободных фракций Т4 и Т3 в ротовой жидкости в качестве теста для скрининговых исследований. Известно, что степень снижения свободных фракций Т4 и Т3 в ротовой жидкости коррелирует со степенью тяжести гипотиреоза [6]. Факт снижения их при минимальной тиреоидной недостаточности обнаружен впервые.

Выводы.

1. Минимальная тиреоидная недостаточность у взрослых, ключевым признаком которой является уровень тиреотропного гормона в крови в пределах верхней границы нормы, характеризуется снижением в ротовой жидкости интегрального тиреоидного индекса, содержания свободного Т4, прогестерона, эстрадиола.

2. Метаболическими проявлениями минимальной тиреоидной недостаточности являются повышение в крови содержания триглицеридов и снижение концентрации мочевой кислоты, при этом в ротовой жидкости у взрослых уменьшено содержание холестерина, железа, натрия, у детей - ротовой жидкости уменьшено содержание альбумина, увеличена концентрация холестерина и триглицеридов.

3. В качестве скрининг-тестов для выявления минимальной тиреоидной недостаточности целесообразно определение в ротовой жидкости содержания свободных Т3 и Т4, в крови - содержания тиреотропного гормона.

Литература

1. Шилин Д.Е. Актуальные вопросы лабораторной диагностики заболеваний щитовидной железы (современные рекомендации международных организаций) // Лаборатория. — 2002. — № 3. — С. 22-26.
2. Шилин Д.Е., Швора М.Р., Пыков М.И. и др. Роль гормонального анализа в нозологической диагностике и в контроле терапии врожденного первичного гипотиреоза // Клини. лаб. диагностика. — 2003. — № 8. — С. 11. - 16.
3. Гильманов А.Ж., Туйгунов М.М., Мавзютов А.Р. Гормональный тиреоидный статус жителей крупного промышленного города // Клиническая лабораторная диагностика. — 2000. — № 9. 31.
4. Долгов В.В., Шабалова И.П., Гитель Е.П., Шилин Д.Е. Лабораторная диагностика заболеваний щитовидной железы. Тверь: ТРИАДА. 2002.
5. Грекова Т.И., Бурлачук В.Т., Будневский А.В., Крутько В.Н. Тиреоидные гормоны и нетиреоидная патология: профилактика, лечение. Петрозаводск: ИнтелТек. 2003.
6. Готовцева Л.П., Коротько Г.Ф. Тиреоидные гормоны в оценке функционального состояния гипотизарно-тиреоидной системы // Клиническая лабораторная диагностика. — 2002. — № 7. — С. 9 - 11.

INVESTIGATION OF ORAL FLUID IN DIAGNOSTICS OF MINIMAL THYROID INSUFFICIENCY

N.Y. GERGEL, E. M. GILMIYAROV

Department of Fundamental and Clinical Biochemistry with Laboratory Diagnostics,

Department of Therapeutic Stomatology Samara State Medical University.

Samara.443099. Chapaevskaya st 89, E-mail: info@samsmu.ru

The investigation was aimed at a metabolic grounding for correct establishing minimal thyroid insufficiency and at the evaluation of perspectivity of non-invasive diagnostics of this condition according to parameters of the oral fluid.

The content of hormonal and metabolites in the oral fluid and blood was studied in 120 normal adults and 90 preschool children followed by a comparative evaluation of results in two groups with different content of the thyroid-stimulating hormone in blood: less than 2.0 mU/l and 2-4.2 mU/l.

In cases of minimal thyroid insufficiency whose key sign is the level of the thyroid-stimulating hormone in blood within a high normal limit there was a decreased content of free thyroid hormones in the oral fluid, the changes appearing earlier than those in blood.

Metabolic manifestation of minimal thyroid insufficiency are characterized by an increased triglyceride content in blood and by a decreased uric acid concentration, the content of cholesterol, iron and sodium in the oral fluid being decreased.

Key words: oral fluid, thyroid and sex hormones, metabolites, adults, children.