DOI:10.26104/NNTIK.2022.36.24.018

Марасулов А.А., Ташбаева Н.О.

КАЛКАН БЕЗИНИН ГОРМОНДОРУНУН ЖАШ-КУРАК АСПЕКТИНДЕГИ КАРМАЛУУ САНЫНА БАА БЕРҮҮ

Марасулов А.А., Ташбаева Н.О.

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

A. Marasulov, N. Tashbaeva

ASSESSMENT OF THE CONTENT OF THYROID HORMONES IN THE AGE ASPECT

УДК: 574:616.441(575.2)(04)

Калкан бези биздин организмибиздин иштөөсүндө маанилүү орунга ээ болгон бездердин бири болуп саналат. Бездин негизги курамын эндокриндик клеткалар түзүшүп, алардан тироксин (Т4) жана трийодтиронин (Т3) гормондору синтезделишет. Бул синтезделген гормондор түздөн-түз канга секреттелишип, организмдин бардык клеткаларына жана ткандарына таасир этишет. Организмдеги жүргөн бардык алмашуу процесстеринин ылдамдыгы аталган гормондор тарабынан башкарылып, бүтүндөй органдар жана органдар системаларынын кызматына таасирин тийгизишет. Т3 жана Т4 гормондорунун организмдеги кызматы көп жагынан окшош: дененин салмагынын жогорулоосуна, температурасынын кармалуусуна, өсүп-өнүгүүсүнө, ткандардын, органдардын, сөөк аппараттарынын жетилүүсүнө жана кээ бир витаминдердин синтезделүүсүнө катышышат. Калкан безинин иштөөсүнүн бузулуусу зат алмашуу процессинин солгундоосун жаратуу менен башка органдар системаларынын туруктуу иштөөсүндөгү өзгөрүүлөрдү жаратат. Т3 жана Т4 гормондорунун калкан безиндеги иштелип чыгарылуусу гипофиздин алдыңкы бөлүгүнөн иштелип чыгарылган ТТГ (тиреотроптук гормон) гормонунун жардамы менен башкарылып турат. Гормондор дайыма динамикалык тең салмактуулукта болуп турушат: калкан безинин гормондорунун кандагы концентрациясы канчалык аз болсо ТТГ гормонунун синтезделүүсү ошончо жогору. Т3 жана Т4 гормондорунун концентрациясы канчалык жогору болсо, ТТГ гормону ошончолук аз санда синтезделет. Изилдөөнүн негизги максаты жаш-курак аспектинде калкан бези иштеп чыгарган гормондордун кармалуу санына баа берүү болуп саналат.

Негизги сөздөр: *калкан бези, гормон, тироксин, трийодтиронин, тиреотроптук гормон, калибровка, оптикалык тыгыздык, концентрация, деңгээл, динамика.*

Щитовидная железа – одна из самых важных желез в нашем организме. Основными компонентами железы являются эндокринные клетки, из которых синтезируются гормоны тироксин (Т4) и трийодтиронин (Т3). Эти синтезированные гормоны выделяются непосредственно в кровоток и воздействуют на все клетки и ткани организма. Скорость всех обменных процессов в организме контролируется данными гормонами, влияющими на работу всех органов и систем органов. Функции гормонов Т3 и Т4 в организме во многом схожи: они участвуют в наборе веса, поддержании температуры, росте, созревании тканей, органов и костей, синтезе некоторых витаминов. Нарушение функции щитовидной железы замедляют обменные процессы и вызывают изменения в стабильном функционировании других систем органов. Выработка гормонов Т3 и Т4 в щитовидной железе контролируется гормоном ТТГ (тиреотропным гормоном), который вырабатывается в передней доле гипофиза. Гормоны всегда находятся в динамическом равновесии: чем ниже концентрация тиреоидных гормонов в крови, тем выше синтез ТТГ. Чем выше концентрация гормонов Т3 и Т4, тем меньше синтезируется гормона ТТГ. Основная цель исследования – оценить количество гормонов, вырабатываемых щитовидной железой в зависимости от возраста.

Ключевые слова: *щитовидная железа, гормон, тироксин, трийодтиронин, тиреотропный гормон, градуировка, оптическая плотность, концентрация, уровень, динамика.*

The thyroid gland is one of the most important glands in our body. The main components of the gland are endocrine cells, from which the hormones thyroxine (T4) and triiodothyronine (T3) are synthesized. These synthesized hormones are released directly into the bloodstream and affect all cells and tissues of the body. These hormones that affect the work of all organs and organ systems control the speed of all metabolic processes in the body. The functions of T3 and T4 hormones in the body are largely similar: they are involved in weight gain, temperature maintenance, growth, maturation of tissues, organs and bones, and the synthesis of certain vitamins. Dysfunction of the thyroid gland slows down metabolic processes and causes changes in the stable functioning of other organ systems. The hormone TSH (thyroid - stimulating hormone), which is produced in the anterior pituitary gland controls the production of the hormones T3 and T4 in the thyroid gland. Hormones are always in dynamic balance: the lower the concentration of thyroid hormones in the blood, the higher the synthesis of TSH. The higher the concentration of T3 and T4 hormones, the less TSH is synthesized. The main goal of the study is to evaluate the amount of hormones produced by the thyroid gland depending on age.

Key words: *thyroid gland, hormone, thyroxine, triiodothyronine, thyroid-stimulating hormone, graduation, optical density, concentration, level, dynamics.*

Тироксинди (Т4) жана трийодтиронинди (Т3) иштеп чыгаруучу фолликулалык клеткалар калкан безинде көп сандаган фолликулаларды иштиеп чыгарышат [1]. Калкан бези өзүнүн иш аракетин эненин ичиндеги түйүлдүктүн 10-апталарында эле кандагы йодду кармап калууга жөндөмдүү боло баштайт. 14-апталык мезгилден

тартып тиреоиддик гормондорду синтездөөгө жана секреттөөгө жөндөмдүү келет [2]. Организмдин бүтүндөй клеткаларынын дифференцирленүүсү, алардын морфологиялык жана функционалдык жетилүүлөрү Т3, Т4 жана ТТГ гормондоруна түздөн-түз көз каранды болушат. Жалпысынан алганда тиреоиддик гормондордун синтезделүүсү жана алардын секреттелүүсү гипоталамдык-гипофизардык-тиреоиддик системалардын иштөөсүнө көз каранды. Бул система эненин организминде 20-апталык мезгилде эле жетилип, түзүлө баштап, организмдин жашоосунун акыркы күндөрүнө чейин өзүнүн таасирине ээ болот. Жаш өткөн сайын алардын кызматынын акырындап төмөндөөсү байкалат [3].

Калкан безинин гормондорунун сандык кармалуусун лабораториялык усулдун иммундук-ферменттик анализдин (ИФА) негизинде «Тироид ИФА-ТТГ», «Тироид ИФА-эркин Т3» жана «Тироид ИФА-эркин Т4» наборлорун колдонуу менен жүргүзүлдү.

Анализ жүргүзүү үчүн өздөрүнүн каалосу менен ар түрдүү: жеткинчек, жаш, бойго жеткен, орто жана кары курактагы кишилер алынды.

Жеткинчек курактагы топторду Бишкек шаарынын тегерегинде жашашкан 2007-2012-жылдары туулган 10-15 жаштагы беш эркек жана беш кыз балдар түзүштү. Изилдөөдөн алынган жыйынтыктар 1-таблицада көрсөтүлдү.

1-таблица

10-14 жаштагы балдардын калкан безинен иштелип чыгарылган гормондорунун сандык көрсөткүчтөрү

10-15 жаш	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Референстик мааниси
T_3 нмоль/л	2,14	2,31	1,91	1,73	2,67	2,0	1,89	1,85	1,93	2,10	1,7-2,9
T_4 нмоль/л	15,52	16,19	14,2	16,4	14,5	18,1	15,5	13,9	14,7	14,9	11,4-17,6
ТТГ мМЕ/мл	1,77	1,54	2,1	2,64	2,98	1,50	1,92	3,31	1,55	1,15	0,7-4,17

Орточо мааниси		Референстик мааниси
T_3 – үчйодтиронин (кан)	2,053 нмоль/л	1,7-2,9 нмоль/л
T_4 – эркин (Тироксин) (кан)	15,39 нмоль/л	11,4-17,6 нмоль/л
ТТГ – тиреотроптук гормон (кан)	2,046 мМЕ/мл	0,7-4,17 мМЕ/мл

Изилдөөдөн алынган жыйынтыктар боюнча өсүп келе жаткан балдардын калкан безинде функционалдык бузулуулар жок экендиги байкалды. Аталган бездин гормондорунун кандагы саны жеткиликтүү концентрацияда экендиги аныкталды.

16-25 жаш курактагы жаштардын калкан безинин гормондорунун кармалуусун изилдөөгө 1996-2006-жылдары туулган төрт эркек жана алты кыз балдар алынды. Аларды изилдөөдөгү жыйынтыктар 2-таблица көрсөтүлгөн.

2-таблица

16-25 жаш курактагы жаштардын калкан безинен иштелип чыгарылган гормондорунун сандык көрсөткүчтөрү

16-25 жаш	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Референстик мааниси
T_3 нмоль/л	2,34	2,91	1,83	1,78	2,17	2,13	1,95	1,82	2,90	3,10	0,89-2,44
T_4 нмоль/л	13,75	11,38	16,15	10,34	12,5	17,8	13,3	11,7	16,3	12,7	9,0-19,0
ТТГ мМЕ/мл	0,48	2,41	3,16	4,13	3,23	2,30	3,32	2,65	3,18	4,15	0,35-4,94

Орточо мааниси		Референстик мааниси
T_3 – үчйодтиронин (кан)	2,293 нмоль/л	1,71-3,71 нмоль/л
T_4 – эркин (Тироксин) (кан)	13,592 нмоль/л	9,0 -19,0 нмоль/л
ТТГ – тиреотроптук гормон (кан)	2,901 мМЕ/мл	0,35-4,94 мМЕ/мл

Өз ыктыярдуулуктары менен алынган 1985-1995-жылдары туулган 26-36 жаш курактагылардын калкан безинин гормондорун изилдөөдөн алынган жыйынтыктар төмөнкү таблицада көрсөтүлгөн (3-табл.).

3-таблица

26-36 жаш курактагы жаштардын калкан безинен иштелип чыгарылган гормондорунун сандык көрсөткүчтөрү

26-36 жаш	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Референстик мааниси
T_3 нмоль/л	1,85	2,91	1,74	2,45	2,36	2,43	2,15	3,18	2,90	2,10	0,89-2,44
T_4 нмоль/л	14,35	15,37	17,05	15,34	12,5	17,8	13,3	12,7	16,3	14,7	9,0-19,0
ТТГ мМЕ/мл	3,142	1,868	2,950	4,13	3,63	2,71	3,92	3,65	4,18	3,75	0,35-4,94

Орточо мааниси		Референстик мааниси
T_3 – трийодтиронин (кандагы)	2,407 нмоль/л	0,89 – 2,44 нмоль/л
T_4 – эркин (Тироксин) (кандагы)	14,941 нмоль/л	9,0 -19,0 нмоль/л
ТТГ – тиреотроптук гормон (кандагы)	3,393 мМЕ/мл	0,35-4,94 мМЕ/мл

1974-1984-жылдары туулган 37-47 жаш курактагылардын Т3, Т4 жана ТТГ гормондорунун курактык көрсөткүч мааниси төмөнкүдөй жыйынтыктарды (4-табл.).

4-таблица

37-47 жаш курактагы ыктыярчылардын калкан безинен иштелип чыгарылган гормондорунун сандык көрсөткүчтөрү

37-47 жаш	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Референстик мааниси
T_3 нмоль/л	1,81	3,71	2,76	1,88	2,08	1,55	1,98	2,11	1,93	1,67	0,89-2,44
T_4 нмоль/л	16,23	14,90	15,85	14,37	15,52	16,78	17,8	18,4	16,22	15,8	9,0-19,0
ТТГ мМЕ/мл	3,46	2,34	3,86	4,17	3,55	3,43	4,32	3,67	4,88	3,95	0,35-4,94

Орточо мааниси		Референстик мааниси
T_3 – трийодтиронин (кан)	2,148 нмоль/л	0,89 - 2,44 нмоль/л
T_4 – эркин (Тироксин) (кан)	16,245 нмоль/л	9,0 -19,0 нмоль/л
ТТГ – тиреотроптук гормон (кан)	3,6 мМЕ/мл	0,35 -4,94 мМЕ/мл

50-60 жаш курактагы 1962-1973- жылдары туулган ыктыярчылардын Т3, Т4 жана ТТГ гормондорунун сандык көрсөткүч маанилери (5-табл.).

5-таблица

50-60 жаш	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Референстик мааниси
T_3 нмоль/л	2,04	2,17	2,23	1,57	2,04	1,42	1,83	2,20	1,10	1,94	0,89-2,44
T_4 нмоль/л	16,09	14,36	13,9	15,30	14,52	13,24	15,19	10,56	14,17	13,56	9,0-19,0
ТТГ мМЕ/мл	5,26	2,46	3,57	2,06	4,27	3,17	2,07	4,93	3,12	2,19	0,35-4,94

Орточо мааниси		Референстик мааниси
T_3 – трийодтиронин (кан)	1,854 нмоль/л	0,89-2,44 нмоль/л
T_4 – эркин (Тироксин) (кан)	14,089 нмоль/л	9,0 -19,0 нмоль/л
ТТГ – тиреотроптук гормон (кан)	3,31 мМЕ/мл	0,35-4,94 мМЕ/мл

1962-жылдан, 61 жаштан жогорку ыктыярчылардын калкан без гормондорунун сандык көрсөтүчтөрү төмөнкүдөй маанилерди берди (6-табл.).

6-таблица

61 жаштан жогору	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**Референстик мааниси**
T_3 нмоль/л	1,50	1,91	1,63	1,87	1,77	1,65	1,95	1,72	2,70	2,12	1,71-3,71
T_4 нмоль/л	15,30	16,38	13,57	10,34	12,5	17,54	17,02	15,96	13,04	14,8	9,0-19,0
ТТГ мМЕ/мл	4,40	2,74	2,16	3,10	2,24	1,66	2,45	3,57	3,15	2,65	0,35-4,94

Орточо мааниси		**Референстик мааниси**
T_3 – трийодтиронин (канедагы)	1,882 нмоль/л	1,71-3,71 нмоль/л
T_4 – эркин (Тироксин) (кандагы)	14,645 нмоль/л	9,0 -19,0 нмоль/л
ТТГ – тиреотроптук гормон (кандагы)	2,82 мМЕ/мл	0,35-4,94 мМЕ/мл

Калкан безинин Т3, Т4 жана ТТГ гормондорунун жаш курактык негизде алынган көрсөткүчтөрү жалпысынан төмөнкүдөй маанилерге ээ болду (7-табл.).

7-таблица

Көрсөткүчтөр	**Жаш курак**					
	10-15 жаш	**16-25 жаш**	**26-36 жаш**	**37-47 жаш**	**50-60 жаш**	**60 жаштан жогору**
Т3 нмоль/л	2,053	2,293	2,407	2,148	1,854	1,882
Т4 нмоль/л	15,392	13,592	14,941	16,245	14,089	14,645
ТТГ мМЕ/мл	2,463	2,901	3,393	3,625	3,312	2,824

Изилдөөнүн негизинде ыктыярчылардын Т3, Т4 жана ТТГ гормондорунун жаш курак аспектисиндеги сандык көрсөткүчтөрүнүн мааниси боюнча төмөнкүдөй жыйынтыктар алынды:

Т3-трийодтиронин гормонунун 26-36 жаш курактагы ыктыярчылардагы кармалуу саны башка курактагыларга салыштырмалуу көбүрөөк сандык мааниге ээ болду. Ал эми Т4 гормону 37-47 жаш, ТТГ гормонунун сандык мааниси 26-36 жаш курактагыларда жогорку көрсөткүчтү берди.

Адабияттар:

1. Балаболкин М.И. Дифференциальная диагностика и лечение эндокринных заболеваний: руководство / М.И. Балаболкин, Е.М. Клебанова, В.М. Креминская. - М.: Медицина. - 2002. - 752 с.
2. Левит И.Д. Аутоиммунный тиреоидит (этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение). Челябинск, 1991. -256 с.
3. Шабалин В.Н. Руководство по геронтологии / Под ред. академика РАМН В.Н. Шабалина. - М., 2005. - 800с.