

UOT 616.441.008.61+612.8.015**CİNSİ YETİŞKƏNLİK DÖVRÜNDƏ OLAN HEYVANLARIN BEYİN QABIĞI, BEYİNCİK VƏ HİPOTALAMUSUN TOXUMASINDA QAYT MÜBADİLƏSİNƏ TİROKSİNİN TƏSİRİ****Ə.M.ÖRUCOVA, Ə.N.FƏRƏCOV*****AMEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu
asmeroruc@yahoo.com***

Məqalədə baş beynin müxtəlif strukturlarının toxumasında (beyincik, hipotalamus, beyin qabığı) QAYT mübadiləsinə QV-nin hormonu olan tiroksinin təsiri öyrənilmişdir. Aparılan tədqiqatların nəticələri göstərdi ki, 7 gün tiroksinin təsirindən sonra (qarınboşluğuna yeridilərək) baş beyin strukturlarının toxumasında QAYT-ın miqdarının və QDK fermentinin fəallığının səviyyəsi norma ilə müqayisədə yüksəlmiş, Qlu, Asp-ın miqdarı və QAYT-T fermentinin fəallığı isə əksinə aşağı düşmüşdür. Bu göstəricilərin dinamikasında tiroksinin aşağı və yüksək dozada təsirindən sonra baş verən dəyişiklikləri müqayisə etdikdə nəzərəçarpacaq fərqlər müşahidə olunur.

Açar sözlər: tiroksin, beyincik, hipotalamus, beyin qabığı, QAYT, Qlu, Asp, QDK, QAYT-T.

Mərkəzi sinir sisteminin (MSS) normal funksional inkişafı üçün bir tərəfdən qalxanabənzər vəzinin (QV) hormonları vacibdirsə, digər tərəfdən MSS tireoid hormonlarının (TH) mübadilə və sintezini tənzimləyir. MSS-də QV-yə impulslar hipofizin tireotrop hormonlarından ötürüldüyü kimi, dolayı yolla sinir keçiriciləri ilə ötürülə bilər. QV-nin funksiyası MSS-nin gərginliyi zamanı əhəmiyyətli dərəcədə azalır (11).

TH-nın sinir sisteminə təsirinə müxtəlif aspektlərdə yanaşmaq olar. Bu QV-nin hormonlarının sinir toxumasının morfoloji, funksional və mübadilə təsiri ilə əlaqədardır. Tireoidektomiya olunmuş heyvanlarda mielin lipoproteinlər fosfat və aminturşuların daxil olmasını ləngidir. TH-nın yeridilməsi bu prosesləri normallaşdırır və aminturşularda qlükozanın parçalanmasını stimullaşdırır (10). Yetkin heyvanlarda sinir toxumasının tənəffüs aparatının yetişmə və formalaşmasında prosesləri, O₂-nin parçalanma sürəti TH-nın yeridilməsi zamanı güclənir (6). Neyronların mielinləşmə proseslərini QV-nin hormonları kontrol edir. TH orqanizmdə çoxsaylı fizioloji effektlərə səbəb olur. Onlar boyun və orqanizmin inkişafı, toxumaların diferensiasiyası, enerjinin və maddələr mübadiləsinin tənzimi, orqanizmin funksional fəallığının təyini səviyyəsinin,

adaptasiya reaksiyalarının inkişafı üçün zəruridir (9).

TH-nın çatışmazlığı beyin toxumasında yalnız oksidləşmə reaksiyalarına sahib çıxmır, həm də transaminaza reaksiyalarında iştirak edən – aspartatamino-transferaza, QDK, suksinatdehidrogenaza fermentlərini inhibə edir. Hipotireoz lipid və aminturşularda heyvanların beynində qlükozanın parçalanmasını aşağı salır. Bu baxımdan MSS və QV arasında qarşılıqlı sıx əlaqə vardır (3, 10). Tiroksin neyrotrop təsir göstərir, müxtəlif fermentlərin sintezinə iki əsas yolla onların tənziminə fəal təsir göstərir. TH-ı ekspressiya genlərini gücləndirir. Biri hüceyrənin genetik mexanizmlərindən onların funksiyalarını fəallaşdırır, digəri membranla molekul-reseptor qarşılıqlı əlaqə və adenilatsiklaza sisteminin fəallaşması ilə (1, 2). Tiroksin(T₄) MSS və onun inkişafı üçün zəruridir, o, baş beyində neyronların quruluş və funksional diferensasiyaya səbəb olur (8). Erkən postnatal ontogenezdə və pubertat dövrədə tiroksinin qanda sərbəst sirkulyasiya olan miqdarı kəskin şəkildə artır. Həm tiroksin, həm də onun parçalanma məhsulları sinir hüceyrəsinə mitoxondrial səviyyədə təsir göstərərək oksidləşmə-reduksiya proseslərinin tənzimində vacib rol oynayır (11).

QAYT, Qlu və Asp beynin bioloji fəal maddələri və aminturşu təbiətli mediatorlardır. MSS-də sinapsların əsas fondunu aminturşuergik sinapslar təşkil edir. Mediator təbiətli aminturşulara ən birinci QAYT, Qlu və Asp aid edilir. Bundan başqa onlar zülalların bərpasını tələb edir. Onların normal münasibətlərinin pozulması sinir sistemi mənşəli xəstəliklərə səbəb olur. QAYT sistemi müxtəlif stress təsirlərdə orqanizm üçün vacib əhəmiyyət kəsb edir. Beyin kəsiyinə qlükozanın əlavə edilməsi zamanı QAYT alanin və qlutaminin əmələ gəlməsini stimullaşdırır, bu zaman ammoniyakın və α -ketoqlutar turşusunun miqdarı xeyli aşağı düşür, ancaq Asp-ın miqdarı həm qlükozanın əlavə edilməsi, həm də QAYT ilə birlikdə qlükozanın əlavə edilməsi zamanı kəskin aşağı düşür (7, 12).

Ədəbiyyatda məhdud sayda QV-nin aminturşu mübadiləsinə və baş beyində onların sintez və oksidləşməsinə kataliz edən fermentlərin fəallığına təsiri haqqında məlumat vardır və bu məlumatlar QV və aminturşular arasında nə kimi münasibətlərin olduğunu aşkar etməyə maraqlıdır.

Bu baxımdan bu gün tiroksinin təsirindən sonra baş beyində, xüsusən mediator təbiətli aminturşuların dəyişilməsinin öyrənilməsi neyrokimyayın vacib məsələlərindən biridir. Ona görə də hazırkı işimizdə tiroksinin təsirindən sonra baş beyin müxtəlif strukturlarında QAYT mübadiləsinin dəyişməsinə öyrənməyi qarşımıza məqsəd qoyduq.

Material və metodlar. Təcrübələrdə cinsi xətti qeyri-müəyyən olan adi qidalanma rejimi üzrə vivari şəraitində saxlanılan üçaylıq siçovullardan istifadə olunmuşdur. Bunlar da öz növbəsində 2 qrupa bölünmüşdür. Birinci qrupa kontrol heyvanları, ikinci qrupa isə tiroksinin təsirinə məruz qalmış təcrübə heyvanları aid edilmişdir. Bütün eksperimentlərdə baş beyin müxtəlif strukturlarının toxumasında (beyincik, hipotalamus və beyin qabığı) QAYT,

qlutamin (Qlu) və asparaginin (Asp) miqdarı, qlutamatdekarboksilaza (QDK) və QAYT-aminotransferaza (QAYT-T) fermentlərinin fəallığı normada və tiroksinin 50, 100 mkq/kq dozada çoxdəfəli (7 gün) təsirindən sonra (qarınboşluğuna yeridilərək) öyrənilmişdir.

Beyin toxumasını müvafiq metodla işlədikdən sonra aminturşuların (QAYT, Qlu, Asp) ayrılması Dozenin elektroforez metodu ilə həyata keçirilir (13). QDK fermentinin fəallığı A.İ.Sıtinski, T.N.Priyatkinə modifikasiyası əsasında (15) QAYT-ın miqdarına (14), QAYT-T fermentinin fəallığı isə Qlu-nun miqdarına (5) görə təyin edilib. Alınan nəticələr QAYT, Qlu və Asp-ın miqdarı 1 q təzə beyin toxumasına görə mkmolla, QDK fermentinin fəallığı mkmol QAYT/q.saət, QAYT-T fermentinin fəallığı isə mkmol Qlu/q.saətla ifadə edilib. Alınmış dəlillər statistik araşdırılıb (4).

Təcrübələrin nəticələri və onların müzakirəsi

Təcrübələrin nəticələri göstərdi ki, normada üçaylıq siçovulların baş beyin strukturlarının toxumasında QAYT-ın miqdarı beyincikdə $1,78 \pm 0,04$; hipotalamusda $3,23 \pm 0,13$; beyin qabığına $3,12 \pm 0,08$; Qlu-nun miqdarı beyincikdə $4,62 \pm 0,11$; hipotalamusda $5,89 \pm 0,10$; beyin qabığına $5,76 \pm 0,11$; Asp-ın miqdarı beyincikdə $1,85 \pm 0,07$; hipotalamusda $2,94 \pm 0,08$; beyin qabığına $2,72 \pm 0,05$ mkmol/q olur.

Tiroksinin 50 mkq/kq dozada çoxdəfəli (7 gün) təsirindən sonra üçaylıq siçovulların baş beyin strukturlarının toxumasında QAYT-ın miqdarı beyincikdə 46% ($<0,001$), hipotalamusda 42% ($<0,001$), beyin qabığına 52% ($<0,001$) çox, Qlu-nun miqdarı beyincikdə 28% ($<0,001$), hipotalamusda 31% ($<0,001$), beyin qabığına 39% ($<0,001$), Asp-ın miqdarı beyincikdə 27% ($<0,001$), hipotalamusda 19% ($<0,001$), beyin qabığına 22% ($<0,001$) az olur.

Cədvəl

Tiroksinin 50 və 100 mkq/kq dozada çoxdəfəli (7 gün) təsirindən sonra üçaylıq siçovulların baş beyin strukturlarının toxumasında QAYT, sərbəst Qlu və Asp-ın 1 q təzə beyin çəkisinə görə miqdarı (mkmol/q, $M \pm m$, $n=5$ təcrübəyə əsasən)

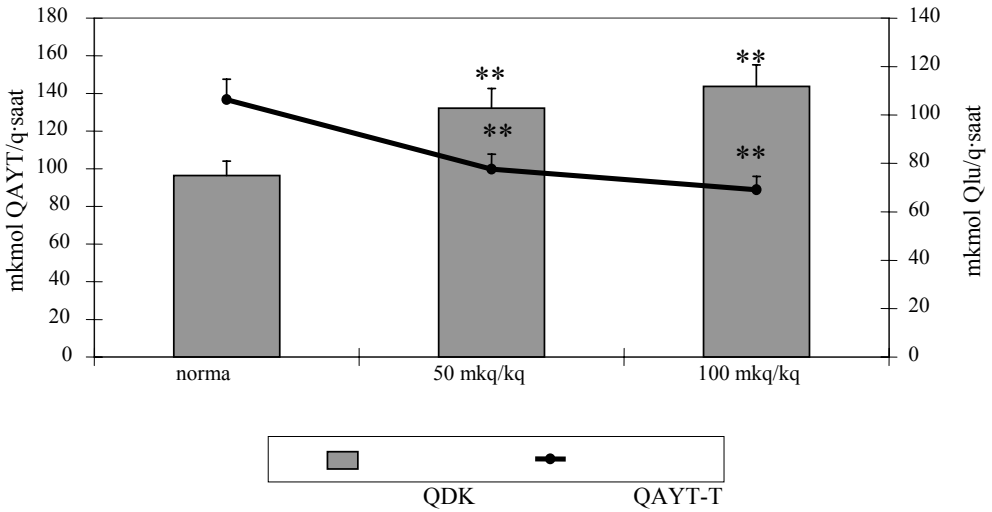
Baş beyin strukturları	Təcrübənin növləri	Göstəricilər	QAYT	Qlu	Asp
Beyincik	Norma	$M \pm m$	$1,78 \pm 0,04$	$4,62 \pm 0,11$	$1,85 \pm 0,07$
		%	100	100	100
	50 mkq/kq	$M \pm m$	$2,60 \pm 0,16$	$3,343 \pm 0,15$	$1,54 \pm 0,09$
		%	146	72	83
		P	$<0,001$	$<0,001$	$<0,05$
	100 mkq/kq	$M \pm m$	$2,99 \pm 0,18$	$3,00 \pm 0,19$	$1,39 \pm 0,10$
%		168	65	75	
P		$<0,001$	$<0,001$	$<0,01$	
Hipotalamus	Norma	$M \pm m$	$3,23 \pm 0,13$	$5,89 \pm 0,10$	$2,94 \pm 0,08$
		%	100	100	100
	50 mkq/kq	$M \pm m$	$4,59 \pm 0,26$	$4,06 \pm 0,30$	$2,38 \pm 0,11$

		%	142	69	81
		P	<0,01	<0,001	<0,01
	100 mkq/kq	M±m	5,04±0,19	3,59±0,23	2,18±0,09
		%	156	61	74
		P	<0,001	<0,001	<0,001
Beyin qabığı	Norma	M±m	3,12±0,08	5,76±0,11	2,72±0,05
		%	100	100	100
	50 mkq/kq	M±m	4,74±0,18	3,51±0,23	2,12±0,13
		%	152	61	78
		P	<0,001	<0,001	<0,01
	100 mkq/kq	M±m	5,15±0,20	3,34±0,16	1,93±0,11
		%	165	52	71
		P	<0,001	<0,001	<0,001

Tiropsinin 100 mkq/kq dozada çoxdəfəli (7 gün) təsirindən sonra üçaylıq siçovulların baş beyin strukturlarının toxumasında QAYT-ın miqdarı beyincikdə 68%(<0,001), hipotalamusda 56% (<0,001), beyin qabığında 65% (<0,001) çox, Qlu-nun miqdarı beyincikdə 35% (<0,001), hipotalamusda 39% (<0,001), beyin qabığında 48% (<0,001), Asp-ın miqdarı beyincikdə 25% (<0,001), hipotalamusda 26% (<0,001), beyin qabığında 29% (<0,001) az olur.

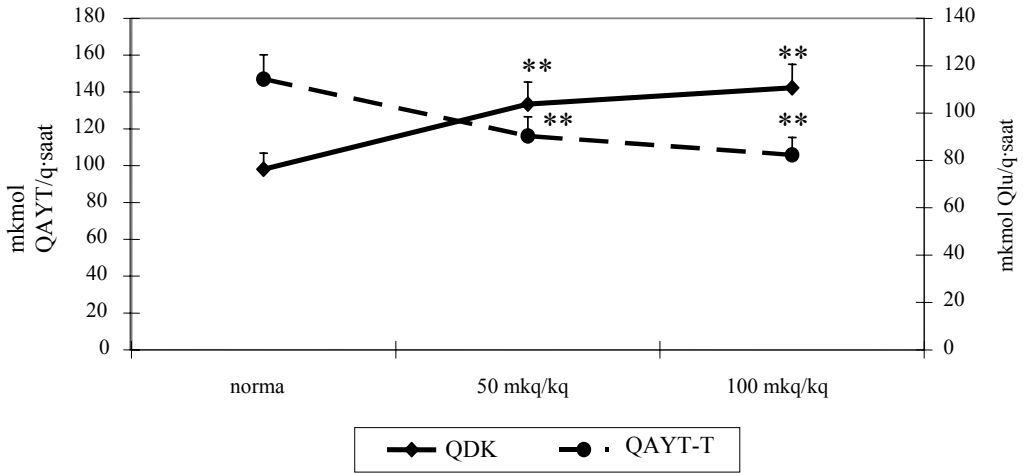
Növbəti təcrübələrin nəticələri göstərdi ki, (şəkil 1) normada üçaylıq siçovulların beyinciyyində QDK-nın fəallığı 96,40±2,80 mkmol QAYT/q·saat; QAYT-T-nin fəallığı isə 106,30±5,22 mkmol Qlu/q·saat olur. Tiropsinin 50 mkq/kq dozada çoxdəfəli (7 gün) təsirindən sonra üçaylıq siçovulların beyinciyyində QDK-nın fəallığı (132,07±10,19 mkmol QAYT/q·saat) 37% (p<0,001) yüksəlir, QAYT-T-nin fəallığı isə (77,60±5,63 mkmol Qlu/q·saat) 27% (p<0,001) azalır. Tiropsinin 100 mkq/kq dozada çoxdəfəli (7 gün) təsirindən sonra üçaylıq siçovulların beyinciyyində QDK-nın fəallığı (143,64±9,75 mkmol QAYT/q·saat) 49% (p<0,001) yüksəlir, QAYT-T-nin fəallığı isə (69,10±4,56 mkmol Qlu/q·saat) 35% (p<0,001) azalır.

Normada üçaylıq siçovulların hipotalamusunda (şəkil 2) QDK-nın fəallığı hipotalamusda 98,02±7,15 mkmol QAYT/q·saat; QAYT-T-nin fəallığı 114,30±6,55 mkmol Qlu/q·saat olur. Tiropsinin 50 mkq/kq dozada çoxdəfəli (7 gün) təsirindən sonra üçaylıq siçovulların hipotalamusunda QDK-nın fəallığı (133,39±7,09 mkmol QAYT/q·saat) 36% (p<0,001) yüksəlir, QAYT-T-nin fəallığı isə (90,30±4,00 mkmol Qlu/q·saat) 21% (p<0,001) azalır. Tiropsinin 100 mkq/kq dozada çoxdəfəli (7 gün) təsirindən sonra üçaylıq siçovulların hipotalamusunda QDK-nın fəallığı (142,22±6,74 mkmol QAYT/q·saat) 45% (p<0,001) yüksəlir, QAYT-T-nin fəallığı (82,31±4,82 mkmol Qlu/q·saat) 28% (p<0,001) azalır.



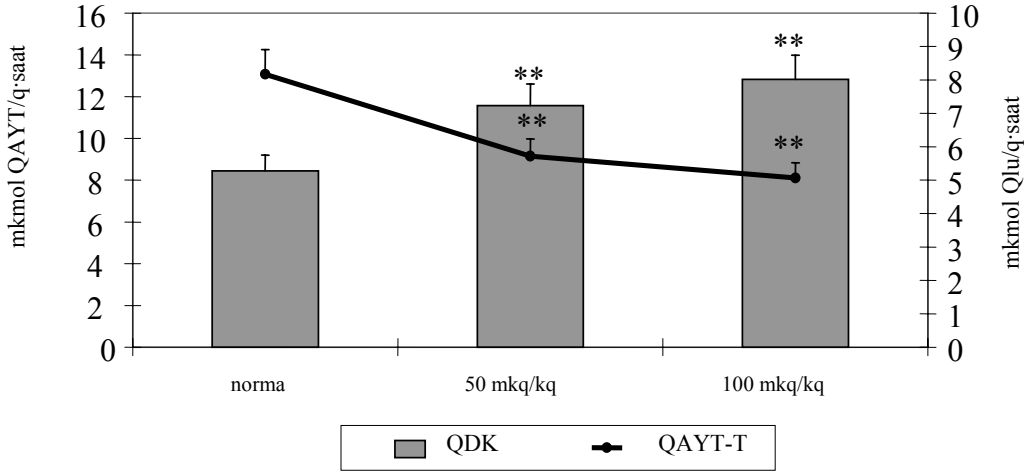
***- $p < 0,001$ -kontrol ilə təcrübə arasında etibarlılıq dərəcəsi

Şək. 1. Tiroksin müxtəlif dozalarda (50 və 100 mkq/kq) 7 gün təsirdən sonra üçaylıq siçovulların beyinciyində QDK (mkmol QAYT/q·saat) və QAYT-T (mkmol Qlu/q·saat) fermentinin fəallığının dinamikası ($M \pm m$, $n=5$ təcrübəyə əsasən).



Şək. 2. Tiroksin müxtəlif dozalarda (50 və 100 mkq/kq) 7 gün təsirdən sonra üçaylıq siçovulların hipotalamusunda QDK (mkmol QAYT/q·saat) və QAYT-T (mkmol Qlu/q·saat) fermentinin fəallığının dinamikası ($M \pm m$, $n=5$ təcrübəyə əsasən).

Normada üçaylıq siçovulların beyin qabığında (şəkil 3) $84,40 \pm 5,66$ mkmol QAYT/q.saət, QAYT-T-nin fəallığı beyin qabığında $81,70 \pm 3,93$ mkmol Qlu/q.saət olur. Tiroksinin 50 mkq/kq dozada çoxdəfəli (7 gün) təsirindən sonra üçaylıq siçovulların beyin qabığında QDK-nın fəallığı ($115,63 \pm 8,70$ mkmol QAYT/q.saət) 37% ($p < 0,001$) yüksəlir, QAYT-T-nin fəallığı isə ($57,19 \pm 6,12$ mkmol Qlu/q.saət) 30% ($p < 0,001$) azalır. Tiroksinin 100 mkq/kq dozada çoxdəfəli (7 gün) təsirindən sonra 3 aylıq siçovulların beyin qabığında QDK-nın fəallığı ($128,29 \pm 5,55$ mkmol QAYT/q.saət) 52% ($p < 0,001$) yüksəlir, QAYT-T-nin fəallığı isə ($50,65 \pm 4,04$ mkmol Qlu/q.saət) 38% ($p < 0,001$) azalır.



Şək. 3. Tiroksin müxtəlif dozalarda (50 və 100 mkq/kq) 7 gün təsirindən üçaylıq siçovulların beyin qabığında QDK (mkmol QAYT/q.saət) və QAYT-T (mkmol Qlu/q.saət) fermentinin fəallığının dinamikası ($M \pm m$, $n=5$ təcrübəyə əsasən).

Eyni zamanda siçovulların baş beyin strukturlarında QAYT mübadiləsində baş verən dəyişikliklər tiroksinin təsir dozasından da asılıdır. Belə ki, üçaylıq siçovulların baş beyin strukturlarında QAYT mübadiləsində baş verən dəyişikliklər tiroksinin yüksək dozadan sonra daha çox nəzərə çarpır, nəinki aşağı dozada təsirindən sonra.

TH zülalın sintez və parçalanmasına müsbət təsir göstərir. Buna görə də tireotoksikoz zamanı TH-nın izafiliyi nəticəsində katabolik təsirlər anabolik təsirləri üstələyir. Məlumdur ki, tiroksinin yarımparçalama dövrü 4-7 gün olduğundan (10) və bizim təcrübələrdə ardıcıl olaraq 7 gün tiroksinin izafi dozada təcrübə heyvanlara təsiri öyrənildiyindən bu hormonun orqanizmdə yığılması nəticəsində orqanizmdə baş beyin strukturlarının toxumasında QAYT sistemində nəzərəçarpacaq dərəcədə dəyişikliklər baş verir.

Hipertireoid zamanı fosforlaşmış piridoksalin ləngiməsi adenozintrifosfatın baş beyində səviyyəsinin azalması hesabına baş verir. Tiroksin eyni zamanda baş beyində QAYT sisteminə də təsir edir. QDK və QAYT-T fermentləri fosfopiridoksalin kofermentləridir. Kifayət qədər əmələ gəlməyən fosfopi-

ridoksal QAYT-T-nin fəallığının aşağı düşməsinə səbəb olur və nəticədə Qlunun miqdarının azalması baş verir.

Əgər tiroksin neyron fondunda beynin funksiyası üçün əsas əhəmiyyət kəsb edirsə, şübhəsiz ki, aminturşu təbiətli neyromediatorun mübadiləsinə təsiri xüsusidir. Bizim aldığımız nəticələrə əsasən, demək olar ki, cinsi yetişkənlik dövründə olan heyvanların beyində tiroksinin təsirindən sonra QAYT-ın norma ilə müqayisədə miqdarının yüksəlməsi onun mübadilə intensivliyinə səbəbini aşkar edir. Buna görə də tiroksin postnatal ontogenezin bu və ya digər mərhələsində hüceyrə orqanizmində biokimyəvi səviyyədə güclü katabolik təsir edir.

Tiroksinin aminturşu mübadiləsinə xüsusi təsiri hüceyrədən aminturşu nəqliyyatının stimuləedici təsiri ilə əlaqəli olaraq sitoplazmatik, mitoxondrial və nüvə səviyyəsində həyata keçir. Burada xüsusi əhəmiyyət tiroksinin aminturşu mübadiləsində iştirak edən fermentlərin fəallığına təsiri ilə əlaqədardır.

TH-nın təsiri nəticəsində qanda qlükozanın miqdarı artır (16). Hipertireoz eyni zamanda beyində qlükoza və qlükogenin istifadəsinin sürətlənməsinə də səbəb olur. Beyin toxumasında enerji mübadiləsinin pozulmasını orqanizmin kompensator reaksiyası eyni zamanda stimulyasiya hesabına beynin qlükoza və qlükogenin daimi səviyyəsini saxlanması adlanır. Bu baxımdan QV əhəmiyyətli dərəcədə müxtəlif istiqamətli maddələr mübadiləsinə təsir edir, funksional-biokimyəvi dəyişikliklərin yaranmasına səbəb olur.

Elmi yeniliyi. İlk dəfə olaraq cinsi yetişkənlik dövründə olan (üçaylıq) siçovulların baş beyinin müxtəlif strukturlarının (beyincik, hipotalamus və beyin qabığı) toxumasında tiroksinin təsirindən sonra QAYT mübadiləsinin dəyişməsi öyrənilmişdi. Müəyyən olunmuşdur ki,

- tiroksinin təsirindən sonra üçaylıq siçovulların baş beyinin müxtəlif strukturlarının toxumasında QAYT-ın miqdarı, QDK fermentinin fəallığının səviyyəsi yüksəlir, Qlu, Asp-ın miqdarı və QAYT-T fermentinin fəallığının səviyyəsi aşağı düşür.

-tiroksinin təsir dozəsindən asılı olaraq üçaylıq siçovulların baş beyin strukturlarında QAYT mübadiləsində baş verən dəyişikliklər eyni istiqamətli, lakin müxtəlif səviyyədədir. Belə ki, tiroksin yüksək dozada (100 mkq/kq) siçovulların baş beyin strukturlarının toxumasında QAYT mübadiləsində daha qabarıq dəyişikliklərə səbəb olur, nəinki kiçik dozada (50 mkq/kq).

İşin praktik əhəmiyyəti. Baş beyin müxtəlif strukturlarında oyardıcı və ləngidici neyromediatorların mübadiləsi, bu mübadilədə iştirak edən fermentlərin fəallığının dinamikası və QV arasında hansısa bir münasibətin olması aşkar etmək praktik təbabət üçün vacib məsələdir. Tiroksinin yeridilməsi zamanı baş beyin strukturlarında QAYT-ın miqdarı artır, Qlu və Asp-ın miqdarı isə azalır. Bunu da QV-nin hiperfunksiyası zamanı, dolayısı yolla hipofunksiyası zamanı nəzərə almaq lazımdır.

Səmərası. Tiroksinin təsiri nəticəsində QAYT-ın miqdarının artması

QV-nin hiper- və hipofunksiyası zamanı xəstələrdə neyromediator mübadiləsində baş verən dəyişikliklərə əsaslanaraq müalicə tədbirləri görülməlidir. Hətta dolayısı yolla söyləmək olar ki, bu vəzinin hipofunksiyası zamanı QAYT və onun məhsulları olan preparatlardan istifadə etmək olar.

Nəticələr. Cinsi yetişkənlik dövründə olan ağ siçovulların baş beyin strukturlarının toxumasında tiroksinin aşağı və yüksək dozada çoxdəfəli təsirindən sonra norma ilə müqayisədə QAYT-ın miqdarı artır, Qlu və Asp-ın miqdarı isə azalır.

Cinsi yetişkənlik dövründə olan ağ siçovulların baş beyin strukturlarının toxumasında tiroksinin müxtəlif dozalarda çoxdəfəli təsirindən sonra norma ilə müqayisədə QDK fermentinin fəallığı yüksəlir, QAYT-T-nin fəallığı isə aşağı olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Дейвис П.Д., Дейвис Ф.Б. Негеномные эффекты тиреоидных гормонов / Болезни щитовидной железы: Пер. с англ. под ред. Л.И.Бравермана. М.: Медицина, 2000, с.18.
2. Инаятыва Ф.Х., Тонких А.К., Якубова Д.Т. ГАМК-рецепторные системы при дисфункции щитовидной железы // Проб. эндокринологии, 2009, т. 55, № 5, с. 28-33.
3. Курбат М.Н., Лелевич В.В. Обмен аминокислот в головном мозге // Нейрохимия, 2009, т. 26, № 1, с. 29-34.
4. Лакин Г.Ф. Биометрия М.: Высшая школа, 1990, 352 с.
5. Нилова Н.С. Аммиак и ГАМК-трансаминазная активность ткани головного мозга // Докл. АН СССР, 1966, № 2, с. 483-486.
6. Павлов А.Д., Морщакова Е.Ф. Регуляция эритропоэза: Физиологические и Клинические аспекты. М.: Медицина, 1987, 272 с.
7. Сафаров М.И., Сытинский И.А. Гамма-аминомасляная кислота в развивающемся мозге, Баку: Элм, 1980, 182 с.
8. Семенова И.Н. Функциональное значение щитовидной железы. Успехи физиологических наук, 2004, т. 35, № 2, с. 41-56
9. Удут В.В., Попов О.С., Бородулина Е.В. и др. Влияние тиреоидного статуса на адаптационные резервы организма / Бюл. Эксперим. Биол. И мед. 2001, № 3, с.70-73
10. Щитовидная железа. Фундаментальные аспекты / Под ред. А.И.Кубарко, S.Yama-shita, Минск-Нагасаки, 2008, 338 с.
11. Bernal I., Nurez I. Thyroid hormones and brain development // Eur. J. Endocrinol, 2007, v.133, № 4, p. 390-398.
12. Boxal A.R. GABAergic mIPSCs in rat cerebellar Purkinje are modulated by TrkB and mGlu R1-mediated stimulation of Sre. J.Physiol., 2000, v.524, № 3, p.677-684
13. Doze K. Die Anwendung der Hochspannungssphero-graphie bei der quantitativen Totalanalyse von Proteinhydrolysaten / Mittelling Biochem. z., 1957, v. 329, №2, p. 416-419.
14. Robert S., Frankel S., Gamma-aminobutyric acid in brain; its formation from glutamic acid / J. Biol. Chem. 1950, № 187, p. 55-61.
15. Sytinsky I.A., Priyatkina T.N. Effects of certain drugs on gamma-aminobutyric acid system of central nervous system / Biochem. Pharmacol., 1966, v. 115, № 4, p. 49-54.
16. Wang H.-Y., Cao Q., Li Y.-M. Motilin levels and electrogastroenterogram studies in hypothyroidism / J. Zhejiang Univ. Sci. 2001, v.2, № 4, p.453-455.

ВЛИЯНИЕ ТИРОКСИНА НА ОБМЕН ГАММА-АМИНОМАСЛЯНОЙ КИСЛОТЫ В ТКАНИ КОРЫ МОЗГА, МОЗЖЕЧКА И ГИПОТАЛАМУСА В ПОЛОВОЗРЕЛЫХ ЖИВОТНЫХ

А.М.ОРУДЖЕВА, А.Н.ФАРАДЖЕВ

РЕЗЮМЕ

Было исследовано влияние тироксина в дозе 50 и 100 мкг на 1кг живой массы животного на уровень гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) и содержание свободных дикарбоновых аминокислот (Глу и Асп), а также активность ферментов глутаматдекарбоксилазы (ГДК) и ГАМК- аминотрансферазы (ГАМК-Т) в структурах головного мозга у 3-месячных белых крыс. Выявлено, что тироксин, введенный в организм крыс 3-месячных (в/б) хронически (ежедневно, в течение 7 дней) в относительно высокой дозе достоверно повышал концентрацию гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) в ткани коры мозга, мозжечка и гипоталамуса и одновременно снижал содержания глутаминовой кислоты (ГК) в этих же структурах. Тироксиновые эффекты воздействия на активность основных ферментов ГАМК шунта-глутаматдекарбоксилазы (ГДК) и ГАМК-трансаминазы (ГАМК-Т) также были противоположно: в коре мозга, в мозжечке и гипоталамусе тироксин способствовал повышению ГДК-азной и снижению ГАМК-трансаминазной активности.

Ключевые слова: тироксин, мозжечок, гипоталамус, кора мозга, ГАМК, Глу, Асп, ГДК, ГАМК-Т.

EFFECTS OF THYROXINE ON GAMMA TURNOVER IN TISSUES OF CORTEX BRAIN, CEREBELLUM AND HYPOTHALAMUS IN SENIORS

A.M.ORUJOVA, A.N.FARAJOV

SUMMARY

The experiment showed that after intraabdomen injection of thyroxine at the dose of 50 and 100 mkq/kq levels of gamma-aminobutyric acid(GABA) and activity of glutamatdecarboxylase (QDC) in 3 months animals in tissues of different brain structures (in cerebellum, in hypothalamus and in cortex brain) increased, while levels of glutamic(Qlu), aspartic(Asp) and GABA-aminotransferaza decreased. These changes are dependent from the dose of thyroxine to a considerable extent.

Key words: thyroxine, cerebellum, hypothalamus, cortex brain, GABA, Qlu, Asp, QDC, GABA-T.

Redaksiyaya daxil oldu: 15.05.2011 il

Çapa imzalandı: 27.07.2011 il