

AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI
A.İ.QARAYEV adına FİZİOLOGİYA İNSTİTUTU

Əlyazması hüququnda

HÜSEYN SƏFƏR oğlu RÜSTƏMİ

POSTNATAL ONTOGENEZDƏ EPİFİZ VƏ QOXU
ANALİZATORLARININ FİZİKİ İŞDƏN SONRA MÜXTƏLİF
TOXUMALARDA LAXTALANMA AMİLLƏRİNƏ TƏSİRİ

2411-01 –İnsan və heyvan fiziologiyası

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

A V T O R E F E R A T I

BAKİ– 2018

Dissertasiya Bakı Dövlət Universitetinin “İnsan və heyvan fiziologiyası” kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər:

Biologiya üzrə elmlər doktoru, professor

Ə.H.ƏLİYEV

Elmi məsləhətçi, biologiya üzrə
fəlsəfə doktoru, dosent

V.M.MƏDƏTOVA

Rəsmi opponetlər:

Fizika-riyaziyyat üzrə elmlər doktoru,
professor

Ə.M.HACIYEV

Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

A.Y.BAXŞ ƏLİYEV

Aparıcı təşkilat:

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin “İnsan və heyvan fiziologiyası” kafedrası

Müdafiə “___” _____2018-ci il saat____-də Azərbaycan MEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun nəzdində fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün fəaliyyət göstərən FD01.051 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: AZ1100, Bakı şəhəri, Şərifzadə küç.78

Dissertasiya işi ilə Azərbaycan MEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat «_____» 2018-ci il tarixdə paylanmışdır.

**FD 01.051 Dissertasiya Şurasının
elmi katibi, biologiya üzrə
fəlsəfə doktoru, dosent**

Y.O. Bayramova

İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı. Orqanizmlərin təbii bioloji müdafiə sistemləri arasında qanın laxtalanması müstəsna əhəmiyyətə malik olub, alim fizioloqarın və həkim klinisistlərin hər zaman diqqət mərkəzində olaraq qalmaqdadır.

Laxtalanma makro və mikrodamarların zədələnməsi zamanı qan itirmənin qarşısını alan çoxfaktorlu üçkomponentli prosesdir. Bu proses və mexanizmlərin sistem səviyyəsində tənzimi indiyə qədər fizioloji və patoloji planda öz geniş tədqiqini tapmamışdır.

Təbiidir ki, orqanizmin toxuma və sistemli müdafiə mexanizmləri fizioloji və metabolik ritmlərə tabe olur, xarici mühitin və qeyri spesifik faktorların təsiri altında sensor və neyroendokrin funksiyaların pozulmasına uğrayırlar.

Epifiz işıq məlumatını funksional sistemin neyrohormonal tənziminə ötürən və xronofizioloji xüsusiyyətləri müəyyən edən əsas neyrohormonal transduktorlardan biridir.

Deməli, təkamül prosesində canlılarda həyat üçün təhlükəli olan qanaxmanın qarşısını tez bir zamanda ala bilən laxtalanma və əks laxtalanma sistemləri formalaşmışdır. Laxtalanma şəraiti alimlər tərəfindən hər tərəfli öyrənilməsinə baxmayaraq, fiziki işdən sonra bu prosesin neyroendokrin tənzimində qoxu analizatoru və epifiz vəzinin rolunun öyrənilməsi haqqında məlumatlara ədəbiyyatda demək olar ki, təsadüf edilmir. Bu baxımdan koaulyant və antikoaulyantların sintezi və qan dövranına daxil olan andan başlayaraq qanın laxtalanmasının tənziminə qədər olan bütün biokimyəvi və fizioloji çevrilmələr həm fizioloqlar, həm biokimyəçilər və xüsusi ilə klinikada çalışan həkimlər üçün həm nəzəri, həm də praktiki olaraq səmərəli və aktual olaraq qalmaqdadır.

Beləliklə, hazırkı tədqiqat işində qoxu analizatoru və epifiz vəzinin fiziki işdən əvvəl və sonra ilk postnatal ontogenezdə bir və üç aylıq siçovulların müxtəlif toxumalarında trombin vaxtının neyro-endokrin tənziminə təsirinin araşdırılmasına həsr edilmişdir.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. İşin məqsədi müxtəlif orqan və toxumalarda normada, epifizi çıxarılmış heyvanlarda, qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyası aparılmış və eyni vaxtda epifizi çıxarılmış və qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiya olunmuş heyvanların qanında trombin vaxtının dinamikasının öyrənilməsi olmuşdur.

Qarşıya qoyulmuş məqsədə çatmaq üçün aşağıdakı məsələlər yerinə yetirilmişdir.

30 və 90 günlük heyvanların müxtəlif orqan və toxumalarında (qaraciyərdə, ürək əzələsində, dalaqda, ağciyərdə, böyrəklərdə, skelet əzələsində, nazik bağırsaqda, qanda, baş beyində) trombin vaxtının təyini;

Epifizektomiya olunmuş 30 və 90 günlük heyvanların tədqiq olunan toxumalarında 10 gün sonra trombin vaxtının müəyyən edilməsi;

30 və 90 günlük heyvanların orqan və toxumalarında qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyasından 10 gün sonra trombin vaxtının tədqiqi;

Eyni zamanda epifizektomiya və qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyasından sonra heyvanların orqan və toxumalarında trombin vaxtının dinamikasının izlənməsi;

Fiziki yükün intakt, epifizektomiya, qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyası və eyni vaxtda epifizektomiya və qoxu soğanağının periferik şöbəsi dereseptasiya olunmuş heyvanların müxtəlif orqan və toxumalarında trombin vaxtına təsirinin öyrənilməsi.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Tədqiqatın nəticələri fundamental fiziologiya və tibbi biologiya sahələrində adekvat məsələlərin həllində nəzəri və praktik əhəmiyyəti vardır.

Müəyyən edilmişdir ki, fiziki yük müxtəlif yaşlı heyvanların orqan və toxumalarında laxtalanma mexanizminin II mərhələsinə, yəni trombinin əmələ gəlməsinə eyni səviyyədə təsir etmir.

Həmçinin, göstərilmişdir ki, eksperimental şəraitin müxtəlifliyinin də trombin vaxtına təsiri eyni deyil. İlk dəfə müəyyən edilmişdir ki, epifizin, qoxu soğanağın periferik şöbəsinin dereseptasiyası və onlara fiziki gərginliyin təsiri trombin vaxtını müxtəlif dərəcədə dəyişir.

İşin praktiki əhəmiyyəti. Bizim tədqiqatlarımızda müxtəlif yaşlı heyvanların orqan və toxumalarında trombin vaxtının dəyişmə dinamikası xronofizioloji ritmlərin mexanizmləri ilə tənzimlənir.

Tətbiqi əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, müxtəlif fiziki yük və yüksək hərəkəti fəallıq trombin vaxtına təsir göstərir və tənzimləyici xarakter daşıyır. Tədqiqat işinin nəticələrindən idman təbabəti, fiziologiyası sahəsində, klinik təbabətdə diaqnostik və profilaktik tədbirlər aparmaq üçün istifadə edilə bilər.

Müdəfiyə çıxarılan əsas elmi müddəalar. 1. Orqanizmin müxtəlif orqan və toxumalarında, xüsusən erkən postnatal ontogenezdə, trombin vaxtını xarakterizə edən reaksiyalar fiziki yüklərə, əzələ gərginliyinə həssas olurlar və laxtalanma prosesini sonda ləngidə, yaxud gücləndirə bilər.

2. İnkişafda olan orqanizmin qoxu və ya epifizdən təcrid edilməsi onların müxtəlif orqan və toxumalarda trombin vaxtının, yəni laxtalanma prosesinin dəyişməsi yaxud pozulması müşahidə olunur.

3. Epifizin və qoxu soğanağının pozulması şəraitində uzun müddətli fiziki yük erkən postnatal ontogenezdə trombin vaxtının dəyişməsi ilə müşahidə olunur;

4. Fiziki yük fonunda qoxu və epifizar neyroendokrin fəalliq kəskin sürətdə dəyişir. Fiziki işin və fiziki yükün xronofiziologiyası epifizin funksional vəziyyəti ilə sıx əlaqədardır.

Tədqiqat işinin aprobasiyası. Dissertasiya işi üzrə aparılmış tədqiqatların nəticələri bir sıra elmi forumlarda müzakirə edilmişdir: Tomsk (Rusiya, 2008), A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun və Azərbaycan Fizioloqlar Cəmiyyətinin elmi əsərlərinin külliyyatı, “Fiziologiya və Biokimyayın Problemləri” (Bakı, 2009), Молекулярные Механизмы Адаптаций (Махаçkala, 2008), Biologiyanın müasir problemləri” Respublika Elmi Konfransın materialları (Bakı, 2008), Azərbaycan təbabətinin müasir nailiyyətləri (Bakı, 2009), Tomsk (Rusiya, 2008), Tomsk, (Rusiya, 2009), Bakı dövlət universitetinin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş beynəlxalq konfransın materialları (Bakı, 2009), Bakı dövlət universitetinin xəbərləri, təbiət elmlər seriyası (Bakı, 2009), African journal of pharmacy and pharmacology (Nijeriya, 2011), Trakia Journal of Sciences (Bolgariya, 2011), Advances in Biology & earth sciences (Baku, 2017), Journal of Biology, Agriculture and Health care (Hong Kong, 2017) müzakirə edilmişdir.

Dissertasiya işi ilə əlaqədar materiallarının nəşri. Dissertasiyanın mövzusu üzrə 13 elmi əsər çap olunmuşdur. Onlardan 11-i məqalə (7-si xaricdə) və 2-si tezisdır.

Dissertasiyanın həcmi və strukturu. Dissertasiya işi 130 kompüter mətni səhifəsində tərtib olunub, girişdən, ədəbiyyat icmalından, material və metodlar bölməsindən, tədqiqatların nəticələrindən, onların müzakirəsindən və əsas nəticələrdən, nəşr olunmuş və istifadə olunmuş ədəbiyyat mənbələrinin siyahılarından ibarətdir. İllüstrativ material 4 cədvəl, 25 diaqram şəklində verilib. Ədəbiyyat siyahısı 181 mənbəni əhatə edir, onlardan 13 azərbaycan, 86 rus, qalanları isə ingilis dillindədir.

TƏDQIQATIN OBYEKTİLƏRİ VƏ METODLARI

Eksperimentlərdə 50-100 q çəkisi olan 30 və 90 günlük 500 baş Vistar xətlə ağ laborator erkək siçovullardan istifadə olunmuşdur.

Təcrübə heyvanları iki qrupda - nəzarət qrup heyvanlar və 4 eksperimental qruplar olmaqla 5 tədqiqat seriyalarına bölünmüşlər: Eksperimental heyvanlar eyni şəraitdə və eyni qida payında saxlanılmışdılar.

Təcrübə heyvanları standart şəraitdə, adi qida rejimində və daimi

nəzarət altında saxlanılmışdır.

D.M.Aulovun üsulu. Heyvanı ümumi narkoz altında cərrahi masa üzərində qarnüstə fiksə edirlər. Onların baş dəri örtüyü tukdən təmizlənərək dezinfeksiya olunur və kəllənin trepanasiyası aparılır. Beyin qılafının sinuslarını zədələməmək şərti ilə sümük lövhəciyi ehtiyatla kənar edirlər. Sonra yan sinusların birini bağlayıb, saqital sinusa paralel olan sərt beyin qıçasını yarırlar və qaldırırlar; dördtəpəli cismin yuxarı təpələrin nahiyəsini açıb epifizi aşkar edilir. Yaxında yerləşən strukturlara toxunmadan, onu ehtiyatla göz pinseti ilə götürmüşük. Cərrahi əməliyyatdan 10 gün sonra müxtəlif toxumalarda trombin vaxtı təyin edilir.

Poqrebkova üsulu. Ümumi morfi-efir-xloform narkozu altında kəllənin trepanasiya yolu ilə alın boşluğunu açırırlar, nazik uzun metal qaşığı ilə qoxu soğanağının periferik şöbəsinin reseptorlarının əsas kütləsinin yerləşdiyi burun yolları və alın boşluğundakı selikli epiteliyi dağıdırırlar.

Təcrübələr aşağıda göstərilən seriyalarda aparılmışdır. 1 seriya - İntakt heyvanların orqan və toxumalarında trombin vaxtının təyini.

2 seriya - Epifizektomiya olunmuş heyvanların orqan və toxumalarında trombin vaxtının təyini.

3 seriya - Qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyasından sonra müxtəlif orqan və toxumalarda trombin vaxtının təyini.

4 seriya - Eyni zamanda epifizektomiya və qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiya olunan heyvanlarda müxtəlif orqan və toxumalarda trombin vaxtının təyini.

5 seriya - Fiziki yükün təsirin yuxarıdakı seryaların müxtəlif orqan və toxumalarında trombin vaxtına öyrənilmişdir.

Trombin vaxtı. F.Sirmai üsulu ilə bütün toxumalarda təyin olunmuşdur.

Heyvanlardan 3 ml qan götürülüb sınaq şüşəsinə tökülür və 20 dəqiqə ərzində 1500 dövrə/dəqiqə sürətlə sentrofiqdan keçirirlər. Əmələ gələn çöküntü üstü mayedən (qan zərdabı) 0.1 ml götürüb, ona 0.05 ml fizioloji məhlulu əlavə edilir və sınaq şüşəsi 10 saniyə 37 dərəcədə olan su vannasına qoyulur. Sonra 0.1 ml trombin məhlulu əlavə etməkdən sınaq şüşəsindəki qarışıq laxtalanmasınadək trombin vaxtı kimi qeyd olunur.

Fiziki yük şəraiti. Fiziki iş 5 və 20 dəqiqə üzmə yolu ilə verilmişdir. Alınan nəticələr Q.F.Lakin üsulu ilə statistik işlənmişdir.

TƏDQIQATIN NƏTİCƏLƏRİ VƏ MÜZAKİRƏSİ

Qarşımıza qoyduğumuz məqsədə çatmaq üçün laxtalanma mexanizmin II mərhələsi olan trombin vaxtını tədqiq etdik. Aşağıdakı şəkildə 30 və 90

günlük ağ siçovulların orqan və toxumalarında intakt, epifizektomiya, dereseptasiya və eyni vaxtda epifizektomiya və dereseptasiya şəraitindən əvvəl və sonra (şəkil 1- qanda, şəkil 2- qara ciyərdə, şəkil 3- ürək əzələsində, şəkil 4- dalaqda, şəkil 5- ağ ciyərdə, şəkil 6- baş beyin, şəkil 7- böyrək, şəkil 8- sklet əzələsi, şəkil 9- nazik bağırsağ) fiziki işin (5 və 20 dəq.) trombin müddətinə təsiri verilmişdir.

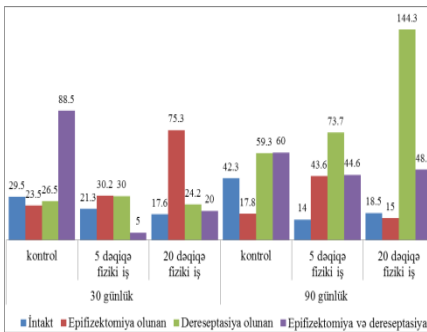
Cədvəl. 1

Müxtəlif eksperimental şəraitin 30 günlük erkək ağ siçovulların orqanizminin ayrı-ayrı orqan və toxumalarında qanın laxtalanmasının trombin əmələgəlmə müddətinə təsiri (t-saniyələrlə, n= 89)

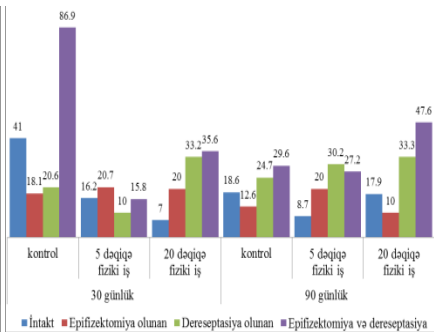
Orqan və toxuma	Intakt n=20	Epifizektomiya n=25	Dereseptasiya n=23	Epifizektomiya və Dereseptasiya n=21
Qan	29,5 ± 1,2	23,5 ± 1,7 p<0.05	26,5 ± 1,2 p>0.05	88,5 ± 1,4 p>0.0001
Qara ciyər	41,0 ± 1,6	18,1 ± 2,1 p>0.0001	20,6 ± 0,1 p>0.0001	86,9 ± 1,4 p>0.0001
Ürək əzələsi	20,0 ± 0,4	16,5 ± 0,8 p<0.05	20,0 ± 0,0 p>0.05	38,8 ± 1,0 p>0.0001
Dalaq	21,1 ± 0,9	14,8 ± 1,2 p>0.0001	26,7 ± 1,4 p>0.0001	51,0 ± 1,6 p>0.0001
Ağ ciyər	20,0 ± 0,3	12,5 ± 0,8 p>0.0001	19,3 ± 1,2 p>0.05	31,4 ± 0,6 p>0.0001
Baş beyin	46,5 ± 1,5	12,6 ± 0,7 p>0.0001	35,8 ± 1,1 p>0.0001	60,0 ± 1,3 p>0.0001
Böyrək	34,9 ± 0,5	20,5 ± 1,6 p>0.0001	22,0 ± 0,8 p>0.0001	54,3 ± 0,9 p>0.0001
Skelet əzələsi	39,7 ± 0,4	10,0 ± 0,3 p>0.0001	20,0 ± 0,3 p>0.0001	45,2 ± 0,5 p>0.0001
Nazik bağırsağ	25,8 ± 0,5	12,6 ± 0,7 p>0.0001	35,0 ± 0,0 p>0.0001	40,0 ± 0,5 p>0.0001

Müxtəlif eksperimental şəraitin 90 günlük erkək ağ siçovulların orqanizminin ayrı-ayrı orqan və toxumalarında qanın laxtalanmasının trombin əmələgəlmə müddətinə təsiri (t-saniyələrlə, n= 87).

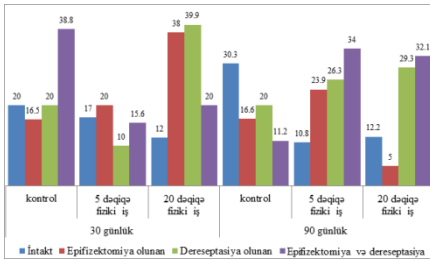
Orqan və toxuma	Intakt n=25	Epifizektomiya n=22	Dereseptasiya n=20	Epifizektomiya və Dereseptasiya n=20
Qan	42,3 ± 2,2	17,8 ± 0,8 p>0.0001	59,3 ± 1,1 p>0.0001	60,0 ± 1,2 p>0.0001
Qara ciyər	18,6 ± 1,3	12,6 ± 1,3 p<0.05	24,7 ± 1,6 p>0.001	29,6 ± 0,3 p>0.0001
Ürək əzələsi	30,3 ± 1,8	16,6 ± 0,7 p>0.0001	20,0 ± 0,8 p>0.0001	11,2 ± 0,3 p>0.0001
Dalaq	18,7 ± 1,2	13,0 ± 0,7 p>0.0001	17,7 ± 0,7 -	12,5 ± 0,8 p>0.0001
Ağ ciyər	9,9 ± 0,8	20,0 ± 0,3 p>0.0001	11,0 ± 0,3 -	33,2 ± 1,0 p>0.0001
Baş beyin	23,0 ± 0,3	9,1 ± 0,5 p>0.0001	12,3 ± 0,7 p>0.0001	33,0 ± 0,7 p>0.0001
Böyrək	17,0 ± 0,4	14,8 ± 0,7 p<0.05	10,0 ± 0,0 p<0.05	22,8 ± 0,6 p>0.0001
Skelet əzələsi	18,6 ± 1,1	8,0 ± 0,4 p>0.0001	12,0 ± 0,0 p>0.0001	32,7 ± 0,3 p>0.0001
Nazik bağırsaq	17,5 ± 0,4	18,2 ± 0,6 -	15,0 ± 0,0 p>0.0001	43,9 ± 0,4 p>0.0001



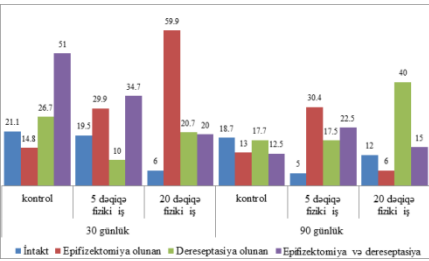
Şəkil 1. Qan



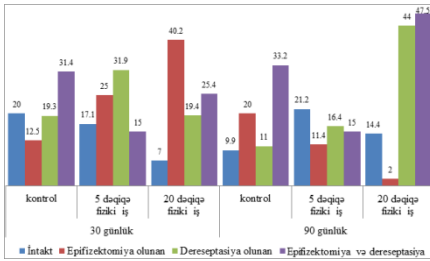
Şəkil 2. Qara ciyər



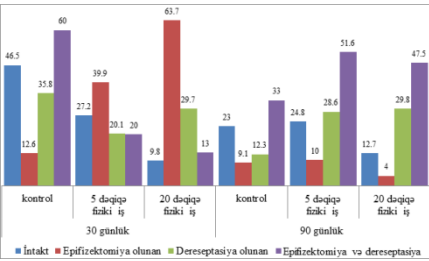
Şəkil 3. Ürək əzələsi



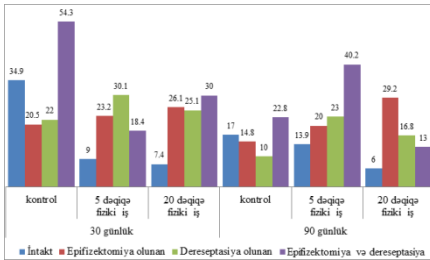
Şəkil 4. Dalaq



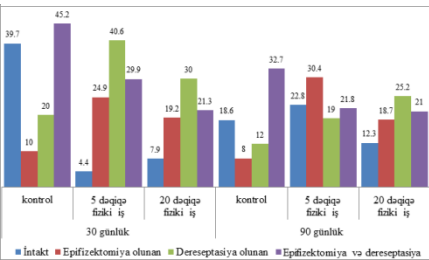
Şəkil 5. Ağ ciyər



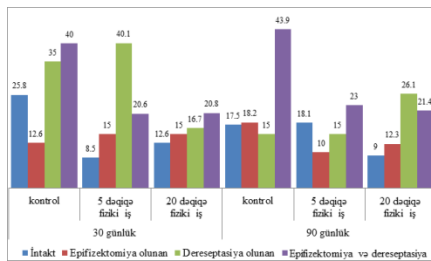
Şəkil 6. Baş beyin



Şəkil 7. Böyrək



Şəkil 8. Sklet əzələsi



Şəkil 9. Nazik bağırsağ

Qısa və uzun-müddətli təcrübələr 5 mərhələdə keçirilmişdir. Birinci mərhələdə intakt, ikinci epifizektomiya, üçüncü dereseptasiya, dördüncü

eyni vaxtda epifizektomiya, dereseptasiya olunmuş heyvanlarda, beşinci fiziki yükün təsirin trombin vaxtına təyin edilmişdir.

Təcrübəmizin 1-ci mərhələsi 30 və 90 günlük siçovulların müxtəlif orqan və toxumalarında trombin vaxtının müqayisəsi 1-ci cədvəldə görüldüyü kimi, 30 günlük siçovullarda trombin vaxtı qanda $29,5 \pm 1,2$ san., qaraciyərdə $41,0 \pm 1,6$ san, ürək əzələsində $20,0$ san, dalaqda $21,1 \pm 0,9$ san, ağciyərlərdə $21,0$ san, baş beyində $46,5 \pm 1,5$ san, böyrəklərdə $34,9 \pm 0,5$ san, skelet əzələsində $39,7 \pm 0,4$ san, nazik bağırsaqda isə $25,8 \pm 0,5$ san. bərabər olmuşdur.

30 günlük heyvanlardan fərqli olaraq 90 günlük heyvanların orqan və toxumalarında trombin vaxtının nəticələri dəyişir (cədvəl 2).

Belə ki, trombin müddəti qanda ($42,3 \pm 2,2$ san), ürək əzələsində ($30,3 \pm 1,8$ san) qaraciyərdə ($18,6 \pm 0,3$ san), dalaqda ($18,7 \pm 1,2$ san), ağciyərdə ($9,9 \pm 0,8$ san), baş beyində ($23,0 \pm 0,3$ san), böyrəklərdə ($17,0 \pm 0,0$ san), skelet əzələsində ($18,6 \pm 1,1$ san), nazik bağırsaqda ($17,5 \pm 0,5$ san) isə qısalır. Belə dəyişikliklər yaş və orqanizmin inkişafı ilə əlaqədardır. Beləliklə, 90 günlük heyvanları 30 günlük heyvanlarla müqaisə etdikdə görürük ki, 90 günlük heyvanlarda cinsi hormonların inkişafı ilə əlaqədar olaraq orqanizmin bütün sistemləri öz işini yenidən qurur. Bu cür yenidən qurma qan- damar, xüsusilə laxtalanma sisteminə də aiddir.

Təcrübəmizin 2-ci mərhələsi epifizin müxtəlif funksional vəziyyətlərinin müxtəlif orqan və toxumalarda trombin vaxtına təsiri 1-9 sayılı şəkillərdən görüldüyü kimi epifizektomiyadan 10 gün sonra 30 günlük heyvanların qanında trombin vaxtı $23,5 \pm 1,7$ san, qaraciyərdə $18,1 \pm 2,1$ san, ürək əzələsində $16,5 \pm 0,8$ san, dalaqda $14,8 \pm 1,2$ san, ağciyərdə $12,5 \pm 0,8$ san., baş beyində $12,6 \pm 0,7$ san., böyrəklərdə $20,5 \pm 1,6$ san, skelet əzələsində $10,0$ san nazik bağırsaqda isə $12,6 \pm 0,7$ olmuşdur. İntakt heyvanlarla müqaisədə epifizektomiya olunmuş heyvanların orqan və toxumalarında trombin vaxtı qısalır. Bu qısalma kəskin sürətdə qaraciyərdə, baş beyində, böyrəklərdə, skelet əzələsində və nazik bağırsaqda baş verir.

Epifizektomiyadan 10 gün sonra 90 günlük kontrol heyvanlarda, 30 günlük heyvanlardan fərqli olaraq, trombin vaxtı qanda ($17,8 \pm 0,8$ san), qaraciyərdə ($12,6 \pm 1,3$ san), ürək əzələsində ($16,6 \pm 0,7$ san), dalaqda ($13,0 \pm 0,7$ san), ağciyərdə ($20,0$ san), baş beyində ($9,1 \pm 0,5$ san), böyrəklərdə ($14,8 \pm 0,7$ san), skelet əzələsində ($8,0 \pm 0,4$ san) qısalır, nazik bağırsaqda isə digər orqanlarla müqayisədə ($18,2 \pm 0,6$ san) uzanır.

Məlumdur ki, trombin vaxtı qanın antitrombin fəallığının göstəricisidir və laxtalanma mexanizminin III mərhələsinin -fibrinogenin fibrinə çevrilməsini xarakterizə edir.

Trombin müddətinin uzanması heparinin yaxud antitrombinlərin patoloji dəyişikliklər gətirir, onun qısalması isə əks istiqamətə yönəldir. Nazik bağırsaqdan başqa, bütün toxuma və orqanlarda antitrombin fəallığı azalır, bu da hiperkoagulyasiyaya səbəb olur.

Gördüyünüz kimi epifizin çıxarılması laxtalanma prosesini kəskin sürətdə dəyişir. Epifizi çıxarılmış heyvanlarda adernokortikotrop hormon (AKTH) və digər bəzi hormonlarının səviyyəsi yüksəlir və hiperkoagulyasiya baş verir. Böyrəküstü vəzin çıxarılması AKTH, heparin və başqa amillərin səviyyəsinə təsirini aradan qaldırır. Beləliklə, böyrəküstü vəzin hiperfunksiyası hiperkoagulyasiyaya səbəb olur. Beləliklə, qanın hemostatik potensialın neyrohormonal tənzimində epifiz xüsusi yer tutur.

Təcrübənin 3-cü mərhələsi qoxu soğanağının dereseptasiyasından sonra orqan və toxumalarda trombin vaxtı tədqiq edilmişdir.

1-9 sayılı şəkillərdən görüldüyü kimi qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyasından sonra aşağıdakı kimi olmuşdur.

Qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyasından 10 gün sonra 30 günlük kontrol sıçovulların qanında trombin vaxtı intakt heyvanlarla müqaisədə qısalmır və $26,5 \pm 1,2$ san, qaraciyərdə $20,6 \pm 0,1$ san, ürək əzələsində $20,0$ san, dalaqda $26,7 \pm 1,4$ san, ağciyərdə $19,3 \pm 1,2$ san, baş beyində $35,8 \pm 1,1$ san, böyrəklərdə $22,0 \pm 0,8$ san, skelet əzələsində $20,0 \pm 0,3$ san, nazik bağırsaqda isə $35,0$ san bərabər olmuşdur.

1-9 şəkillərdən görünür ki, qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyası intakt və epifizektomiya olunmuş heyvanlarının orqan və toxumalarda tədqiqat nəticələrindən xeyli fərqlənir. Belə ki, qanda, qaraciyərdə, ağciyərdə bir qədər, baş beyində, böyrəklərdə, skelet əzələsində intakt heyvanlara nisbətən trombin vaxtı qısalmır, ürək əzələsində eyni səviyyədə qalır, nazik bağırsaqda isə 1,5 dəfəyə qədər uzanır; epifizektomiya olunmuş heyvanlarda nisbətən əksinə, bütün göstəricilər uzanır. dalaqda, baş beyində, skelet əzələsində və nazik bağırsaqda trombin müddəti 2 dəfə uzanır.

90 günlük heyvanlarda əksinə qanda $59,3 \pm 1,1$ san, qaraciyərdə $24,7 \pm 1,6$ san, ağciyərdə $11,0 \pm 0,0$ san bir qədər trombin vaxtı intakt heyvanlara nisbətən uzanır, qalan orqan və toxumalarda isə: ürək əzələsində ($20,0 \pm 0,8$ san), dalaqda ($17,7 \pm 0,7$ san), baş beyində ($12,3 \pm 0,7$ san), böyrəklərdə ($10,0 \pm 0,0$ san), skelet əzələsində ($12,0 \pm 0,0$ san), nazik bağırsaqda ($15,0 \pm 0,0$ san) qısalmır.

İntakt, epifizektomiya və dereseptasiya olunmuş heyvanların orqan və toxumalarında trombin vaxtının göstəricilərini müqaisə etdikdə görürük ki, dereseptasiya olunmuş heyvanların qanında, qaraciyərində

hipokoaqulyasiya, qalan orqan və toxumalarda isə hiperkoaqulyasiyaya baş verir (intakt heyvanlara nisbətən).

30 günlük heyvanlara nisbətən, 90 günlük heyvanların qanında, qaraciyərdə hipokoaqulyasiya qalan orqan və toxumalarda isə, ürək əzələsindən başqa, hipokoaqulyasiyaya baş verir; ürək əzələsində isə eyni səviyədə qalır.

Təcrübənin 4-cü mərhələsi eyni zamanda qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyası və epifizektomiyadan sonra orqan və toxumalarda trombin vaxtının analizinə həsr edilmişdir.

1-9 sayılı şəkillərdən görüldüyü kimi, 30 günlük heyvanlarda qanda trombin vaxtı $88,5 \pm 1,4$ san, qaraciyərdə $86,9 \pm 1,4$ san, ürək əzələsində $38,8 \pm 1,0$ san, dalaqda $51,0 \pm 1,6$ san, ağciyərdə $31,4 \pm 0,6$ san, baş beyində $60,0 \pm 1,3$ san, böyrəklərdə $54,3 \pm 0,9$ san, skelet əzələsində $45,2 \pm 0,5$ san, nazik bağırsaqda $40,0$ san olmuşdur. Bu qrup heyvanlarda bütün eksperimental qruplar ilə müqaisədə tədqiq olunan toxuma və orqanlarda hipokoaqulyasiya müşahidə olunur.

90 günlük heyvanların orqan və toxumalarında, 30 günlük heyvanlara nisbətən, fərqli nəticələr alınır. Belə ki, qanda ($60,0 \pm 1,2$ san), qaraciyərdə ($29,6 \pm 0,3$ san), ürək əzələsində ($11,2 \pm 0,3$ san), dalaqda ($12,5 \pm 0,8$ san), baş beyində ($33,0 \pm 0,7$ san), böyrəklərdə ($42,3 \pm 2,2$ san), skelet əzələsində ($32,7 \pm 0,3$ san) hiperkoaqulyasiya, ağciyər ($33,2 \pm 1,0$ san) və nazik bağırsaqda ($43,9 \pm 0,4$ san) isə hipokoaqulyasiya müşahidə olunur.

Növbəti seriya bu dissertasiyanın əsas məqsədidir.

5-ci mərhələ fiziki yükün intakt, epifizektomiya, qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiya və eyni zamanda epifizektomiya və qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiya olunmuş heyvanlarda trombin vaxtına təsiri.

Fiziki yükün müxtəlif orqan və toxumalarda trombin vaxtına, müxtəlif yaş dövrlərində necə təsir göstərdiyini öyrənmək üçün 30 və 90 günlük sıçovullar laborator üzmə hovuzunda 5 (qısa müddətli) və 20 (uzun müddətli) dəqiqə ərzində üzürdülər.

1-9 sayılı şəkillərdən qısa və uzunmüddətli fiziki işin müxtəlif orqan və toxumalarda trombin vaxtına təsiri verilmiş. Görüldüyü kimi, qısa müddətli fiziki iş zamanı 30 günlük intakt heyvanların qanında, qaraciyərində, ürək əzələsində, dalaq, ağciyər, baş beyin, böyrəklərdə, skelet əzələsində və nazik bağırsaqda trombin vaxtı qısalır, yəni hiperkoaqulyasiya baş verir.

Alınan nəticələri müqaisə etdikdə görürük ki, qısa müddətli fiziki yük epifizektomiya və qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiya olunmuş heyvanlarda, intakt heyvanlara nisbətən trombin müddətini uzadır

və hər 2 qrup heyvanlarda eyni səviyyədə saxlayır; ağ ciyərdə, böyrəklərdə, skelet əzələsində və nazik bağırsaqda isə epifizektomiya olunmuş heyvanlarda intakt heyvanlara nisbətən hipokoaqulyasiya, qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiya olunmuş heyvanlarda daha kəskin sürətdə hipokoaqulyasiya özünü biruzə verir.

Eyni vaxtda epifizektomiya və dereseptasiya olunmuş heyvanlarda bütün tədqiq etdiyimiz qruplara nisbətən qanda, ağciyərdə, baş beyində, böyrəklərdə hipokoaqulyasiya, dalaqda, hiperkoqaulyasiya, qalan orqan və toxumalarda isə dalğavari dəyişikliklər müşahidə olunur.

Uzun müddətli fiziki yük epifizektomiya olunmuş heyvanların bütün orqan və toxumalarında trombin vaxtını kontrol və intakt heyvanlara nisbətən uzadır.

Qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiya olunan heyvanlarda uzun müddətli fiziki yük qanda, dalaqda, baş beyində, nazik bağırsaqda trombin vaxtını qısaldır, qaraciyərdə, ürək əzələsində, böyrəklərdə, skelet əzələsində əksinə onu uzadır. Ağciyərdə gözə çarpan dəyişikliklər müşahidə olunmur.

Eyni vaxtda epifizektomiya və qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiya edilmiş heyvanların bütün orqan və toxumalarında uzun müddətli fiziki yük trombin vaxtın kəskin sürətdə qısaldır, yəni kəskin hiperkoqaulyasiya müşahidə olunur.

Beləliklə, şəkillərdə verilən rəqəmlərdən görünür ki, 30 günlük heyvanlarda uzunmüddətli fiziki yük intakt heyvanların qaraciyərində, dalaqda, baş beyində, böyrəklərdə, skelet əzələsində daha yüksək səviyyədə hiperkoqaulyasiya yaradır.

Eyni vaxtda epifizektomiya və qoxu soğanağının periferik şöbəsinin göstəriciləri dereseptasiya göstəricilərə müqaisədə götürük ki, ürək əzələsində, baş beyində hiperkoqaulyasiya ağciyərdə isə hipokoaqulyasiya baş verir.

1-9 sayılı şəkillərdən verilən nəticələrdən görünür ki, 90 günlük intakt heyvanlarda 5 dəqiqəlik fiziki yük qanda, qaraciyərdə, ürək əzələsində, dalaqda, ağciyərdə, baş beyində, böyrəklərdə, skelet əzələsində və nazik bağırsaqda trombin vaxtını qısaldır. Lakin qaraciyərdə, baş beyində, böyrəklərdə, skelet əzələsində və nazik bağırsaqda hiperkoqaulyasiya daha kəskin sürətdə baş verir.

Epifizektomiya olunmuş heyvanlarda isə cüzi, intakt heyvanlara nisbətən bütün orqan və toxumalarda qaraciyər, baş beyin və nazik bağırsaqdan başqa hipokoaqulyasiya müşahidə olunur.

Qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyası dalaq və nazik

bağırsağ toxumalarından başqa, bütün göstəricilərdə hipokoaqulasiya müşahidə olunur. İntakt heyvanlara nisbətən ağciyər, skelet əzələsi və nazik bağırsaqda hiperkoaqulyasiya, qalan göstəricilər isə hipokoaqulasiyanı göstərir.

Eyni vaxtda epifizektomiya və qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyası qanda, ağciyərdə, skelet əzələsində, nazik bağırsaqda trombin vaxtını qısaldır, ürək əzələsində, dalaqda, baş beyində, böyrəklərdə isə trombin vaxtını uzadır.

Uzun müddətli fiziki yük 90 günlük intakt heyvanların bütün orqan və toxumalarında, ağciyərdən başqa, trombin vaxtını qısaldır. Epifizektomiya olunmuş heyvanlarda, kontrola nisbətən, bütün orqan və toxumalarda, böyrək və skelet əzələsindən başqa, trombin vaxtı qısalmır; intakt heyvanlara nisbətən həmin mənzərə müşahidə olunur.

Qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyasından sonra uzun müddətli fiziki yük trombin vaxtını uzadır, qanda və ağciyərdə bu uzanma daha sürətlə baş verir.

Eyni vaxtda epifizektomiya və qoxu soğanağın periferik şöbəsinin dereseptasiyası nəticəsində qanda, böyrəklərdə, skelet əzələsində və nazik bağırsaqda uzun müddətli fiziki yük trombin vaxtını qısaldır, qaraciyərdə, ürək əzələsində, ağciyərdə isə uzadır.

Beləliklə, təhlil etdiyimiz nəticələr göstərir ki, qanda trombin miqdarının həyat üçün təhlükəli artması zamanı damarların xemoreseptor aparatı reflektor yolla impulsları MSS göndərir və nəticədə laxtalanmanın qarşısını alan maddələr qan yatağına keçir (heparin, fibrinoliz aktivatorları və s.). Laxtalanma prosesinin tənzimində hormonlarda aparıcı rol daşıyır. Hipofizdə boy hormonun əmələ gəlməsində epifizin tənzimləyici rolu böyükdür. Bizim tədqiqatlarımızda trombin vaxtının qısalması laxtalanma prosesini gücləndirir. Bu da onunla əlaqədardır ki, epifizektomiyadan sonra AKTH-ın miqdarı artır və hipofiz fəallaşır. Beləliklə, epifiz laxtalanma sisteminin neyrohormonal tənzimində iştirak edir.

Bütün bu dəyişikliklər göstərir ki, epifiz və sensor sistem hemostazın tənzimində mühüm rol oynayır.

Epifizektomiya olunmuş heyvanlarda ləngidici amillər yox olur və trop hormon əmələ gəlmə sutka ərzində fəallaşır. Bununla əlaqədar, epifizi çıxarılmış heyvanların bütün orqan və toxumalarda (ağciyər və nazik bağırsaqdan başqa) trombin vaxtı qısalmır, yəni hiperkoaqulyasiya baş verir ($P < 0,001$). Beləliklə, epifizektomiya və qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyası 30 günlük heyvanların orqan və toxumalarında trombin vaxtı uzandır ($P < 0,001$), 90 günlük heyvanlarda ürək əzələsi və

dalaqdan başqa bütün orqan və toxumalarda trombin vaxtı uzanır ($P<0,001$).

Əzələ fəaliyyəti zamanı orqanizmin vegetativ funksiyaları müşahidə olunur və eyni vaxtda müdafiə vasitələrinin səfərbərliyi baş verir. Əzələ fəaliyyətinin bu cür müdafiə komponenti qanın laxtalanmasıdır. Hər hansı fiziki yük qanın koagulyasion xüsusiyyətlərini gücləndirir. Fiziki iş zamanı prokoagulyantların qatılığında yaranan dəyişikliklər qaraciyərin parenximatoz hüceyrələrin, retikuloendotelial hüceyrələrin və heparinositlərin, habelə proseslərin istifadə olunma səmərəliliyinin dalğalanmasını əks edirlər. Fiziki iş zamanı oksigenə tələbat xeyli yüksəlir və bununla bərabər hipoksiya hadisəsi baş verir.

Tədqiqatlar intakt, epifizektomiya, qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiya və eyni vaxtda epifizektomiya və qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiya olunan heyvanlar üzərində aparılmışdır.

Eksperimentin nəticələri göstərir ki, 30 günlük heyvanların qanında qısa müddətli fiziki yük epifizektomiya və qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyası qanda trombin müddətini uzadır (141,8%-140,85%; $P<0,001$). Epifizektomiya və dereseptasiya olunmuş heyvanlarda isə kəskin sürətdə qısalır (16,6%; $P<0,001$) (şəkil 9).

Uzun müddətli fiziki yük isə epifizektomiya olunmuş heyvanların qanında trombin vaxtını xeyli uzadır (427,8%; $P<0,001$), digər iki qrupda isə kontrol nəticələrinə yaxınlaşır (137,55-82,64%; $P<0,001$). 90 günlük heyvanların qanında 30 günlük heyvanlarla müqayisədə qısa müddətli fiziki yük tədqiq olunan seriyalarda trombin müddətini uzadır (311,43%, 526,43%, 102,3-60,52%; $P<0,001$); uzun müddətli fiziki yük isə epifizektomiya olunmuş heyvanlarda trombin vaxtını bir qədər qısaldır, digər təcrübələrdə isə uzadır (780%, 322%; $P<0,001$).

Qaraciyərdə bir qədər fərqləndirici göstəricilər alınıb (şəkil 2).

Qısa müddətli fiziki yük 30 günlük heyvanlarda dalğavari dəyişikliklər (127,8%, 61,73%, 158%; $P<0,001$), 90 günlük heyvanlarda isə dalğalıq cüzi miqdarda özünü biruzə verir ($P<0,001$). Uzun müddətli fiziki yük 30 günlük heyvanlarda trombin müddətini uzadır ($P<0,001$).

Uzun müddətli fiziki iş isə epifizektomiya olunmuş heyvanlarda trombin vaxtını qısaldır, digər 2 qrupda isə kəskin sürətdə bu vaxtı uzadır ($P<0,001$).

Epifizektomiya olunmuş heyvanlardan başlayaraq tədricən trombin vaxtının uzanması müşahidə olunur.

30 günlük heyvanların ürək əzələsində, böyrəklərdə qısa müddətli fiziki yük nəticəsində trombin vaxtının tədricən uzanması müşahidə olunur

(221%, 243%, 315%; $P < 0,001$).

5 sayılı şəkildən görünür ki, ağciyərdə qısa müddətli fiziki yük 30- və 90 günlük heyvanlarda trombin vaxtını dalğavari dəyişir. ($P < 0,001$; 146-186%), 90 günlük heyvanlarda bu amil uzun müddətli fiziki yükədən sonra tədricən uzanır. Həmin dəyişiklik 90 günlük heyvanların baş beyində həm uzun müddətli həm də qısa müddətli fiziki yük nəticəsində əmələ gəlir (şəkil 6).

Dalaq toxumasında qısa müddətli fiziki yük hər 2 yaş qrupunda (şəkil. 4) müxtəlif dəyişikliklər əmələ gətirir. Qısa müddətli fiziki iş dereseptasiya olunmuş heyvanlarda trombin vaxtını qısaldır ($P < 0,001$), digərlərində isə uzadır.

Bütövlüklə müşahidə etdikdə görürük ki, epifizektomiya olunmuş 30 günlük heyvanlarda qısa müddətli və uzun müddətli fiziki yük trombin vaxtını kontrola nisbətən, bütün orqan və toxumalarda uzadır (şəkil. 1-9), 90 günlük heyvanlarda ağciyər, baş beyin və nazik bağırsaqdan başqa digər orqan və toxumalarda uzadır (şəkil.5, 6, 9).

Qısa müddətli fiziki yük 30 günlük intakt heyvanların ağciyərində epifizektomiya (62,5%; $P < 0,001$), dereseptasiya (96,5%; $P < 0,001$) və epifizektomiya və dereseptasiya olunan heyvanlarda (251,2-162,7%; $P < 0,001$) trombin vaxtını tədricən uzadır. 90 günlük heyvanlarda həmin tədqiqat seriyalarda dalğavari dəyişikliklər baş verir (şəkil 5).

Qısa müddətli fiziki yük əksinə, 30 günlük heyvanlarda epifizektomiya (146,2%; $P < 0,001$), dereseptasiya (186,55%; $P < 0,001$) tədricən uzanır, epifizektomiya və dereseptasiyadan sonra isə (60-47%; $P < 0,001$) qısalmır və kontrol heyvanların göstəricisinə yaxın olur. 90 günlük heyvanlarda, kontrol heyvanlarda olduğu kimi dalğavari dəyişir.

Uzun müddətli fiziki yük 30 günlük heyvanların ağciyərində epifizektomiyadan sonra trombin vaxtı kəskin sürətdə (6 dəfə) uzanır, 90 günlük heyvanlarda isə qısalmır (13,9%; $P < 0,001$). Hər iki yaş qrupunda dereseptasiya və epifizektomiya və dereseptasiya trombin müddətini uzadır ($P < 0,001$) (şəkil. 5).

6 sayılı şəkildən görünür ki, 30 günlük heyvanların baş beyin toxumasında epifizektomiyadan sonra qısa müddətli fiziki yük təsirindən trombin müddəti uzanır (146,7%; $P < 0,001$); dereseptasiya və epifizektomiya və dereseptasiyadan sonra 30 günlük heyvanlarda trombin müddəti qısalmır, 90 günlük heyvanlarda isə tədricən uzanır.

Uzun müddətli fiziki yük, əksinə, 30 günlük heyvanların baş beyində trombin müddətini tədricən qısaldır (650%, 303%, 20-43%; $P < 0,001$). 90 günlük heyvanlarda isə tədricən uzadır (31,55, 234,7%, 516-180%;

$P < 0,001$).

Böyrəklərdə (şəkil.8) qısa müddətli fiziki yükləndən sonra bütün şəraitdə trombin müddəti dalğavari şəkildə uzanır, 90 günlük heyvanlarda tədricən uzanır. Həmin mənzərə uzun müddətli fiziki yükləndən sonra da baş verir, lakin 90 günlük heyvanlarda trombin vaxtında tədricən qısalma müşahidə olunur.

Skelet əzələsində və nazik bağırsaqda (şəkil. 7, 9) uzun müddətli fiziki yükləndən fərqli olaraq tədqiqatın bütün seriyalarda trombin vaxtının dalğavari dəyişməsi baş verir.

Beləliklə, fiziki yük qanda katexolaminlərin miqdarını artırır, bunun sayəsində simpatoadrenalin sistem fəallaşır. Lakin müxtəlif eksperimental şəraitində simpatoadrenalin sistem təcrid olunan epifiz və qoxu soğanağının periferik sisteminin əsasında trombin müddətini uzadır; bu da onunla əlaqədardır ki, orqanizmdə heparin və fibrinoliz aktivatorlarının miqdarı artır.

Beləliklə, qanın hemostatik potensialının neyrohormonal tənzimində epifizin xüsusi yeri var. İntakt, epifizektomiya, dereseptasiya və eyni zamanda epifizektomiya və qoxu soğanağının periferik şöbəsi dereseptasiya olunan heyvanlar üzərində aparılan təcrübələrdən alınan nəticələrin təhlili göstərir ki, laxtalanma sisteminin mexanizmi mərkəzi sinir sisteminin, sensor və neuroendokrin gərginlik təsirlərindən asılıdır və heyvanın hərəkəti fəallığın intensivliyi və müddətindən asılı olaraq fiziki yük hemokoaqulyasiyanın sürətini dəyişir.

NƏTİCƏLƏR

1. Heyvanlarda qanın laxtalanmasının trombin müddəti epifiz vəzin və qoxu hissiatının periferik şöbəsinin fizioloji tamlığının pozulması şəraitində ayrı-ayrı orqan və toxumalarda müxtəlif dərəcəli dəyişikliklərə məruz qalır və bu fonda fiziki yük təsirindən orqanizmin inkişaf səviyyəsindən asılı olmayaraq, onlarda hipo- və hiperkooqulyasiya ilə müşaiət edilir. Normal şəraitdə laxtalanmanın trombin vaxtı 30 günlük heyvanlarda daha uzun müddətlidir.

2. Qanın hemostatik mühitinin neyrohormonal tənzimində epifiz vəzin rolu yüksəkdir və onun fizioloji tamlığının pozulması 90 günlük heyvanların qanında tromboplastik fəallığın zəifləməsinə və laxtalanma mexanizminin trombin mərhələsinin gecikməsi ilə nəticələnir. Qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyası fonunda qanda trombin müddəti qısalmır.

3. Epifizektomiya edilmiş heyvanların orqan və toxumalarında trombin vaxtının qısalması laxtalanma prosesini güclənməsi ilə bağlıdır.

Hesab etmək olar ki, epifiz vəz çıxarıldıqdan sonra adrenokortikotrop hormonun miqdarı artır və hipofiz fəallaşır, bu da öz növbəsində laxtalanma sisteminin mexanizminin sensor və neyroendokrin təsirlərindən asılı olduğunu göstərir.

4. Müxtəlif intensivlikli fiziki yük heyvanların ayrı-ayrı orqan və toxumalarında hemokoaqulasiyanın sürətini dəyişir və bu kriteriyə görə seçiciliklə səciyyələnir. Epifizektomiyadan sonra yaşdan asılı olmayaraq bəzi toxuma və orqanlarda fiziki yük fonunda trombin müddəti uzanır, digərlərində isə qısalır.

5. Eyni zamanda epifizi çıxarılmış və qoxu soğanağının periferik şöbəsinin dereseptasiyası aparılmış heyvanların əksər orqan və toxumalarında laxtalanmanın trombin müddəti uzadılmış olur. Güman etmək olar ki, belə hal orqanizmdə simpatoadrenalin sistemin fəallaşması və katexolaminlərin artması ilə bağlıdır.

6. Aşkar edilmişdir ki, qoxu analizatoru və epifizar-hipotalamo-hipofizar, simpato adernal sistemləri qarşılıqlı əlaqədə trombin müddətinin tənzimində iştirak edir və bu sistemin fizioloji tamlığının pozulması şəraitində laxtalanmanın trombin vaxtı orqanizmin baş beyin, qan, ürək və skelet əzələsində daha mütəhərrik olur.

Dissertasiya mövzusu üzrə çap olunmuş əsərlərin siyahısı:

1. Ə.Н. Əliyev, R.S. Hüseyn, V.M. Mədətova. Fiziki yükün sərbəst heparinə təsiri. Bakı Dövlət universiteti, Respublika Elm Konfransının materialları, Biologiyanın müasir problemləri, Bakı, 2008, s.35-36.

2. Мадатова В.М., Алиев А.Г., Г.С. Рустами. Изменение тромбинового времени у эпифизектомированных животных с одновременной дерезептацией обонятельной луковицы. Федеральное агентство по образованию Дагестанский государственный университет Дагестанский научный центр РАН, Молекулярные Механизмы Адаптаций, 30-31 Октябрь, 2008, s.110-112.

3. Rostami Hossein, Aliev Ali, Madatova Valida. Influence of smell bulb on thrombin time of short-time physical activity in different tissues in dereseptationcondition, Issues and perspectives in contemporary science, Tomsk, 2008, pp: 53-54.

4. Мадатова В.М., Алиев А.Г., Гусейн. Р.С.Изменение тромбинового времени у Эпифизектомированных животных с одновременной Дерезептацией обонятельной луковицы. Проблемы и перспективы современной науки Сборник научных трудов ВВП.2, Tomck, 2008, pp:56-57.

5. RostamiHossein, Aliev Ali, Madatova Valida. Effect of physical activity on postnatal thrombin time before and after epiphysectomy in rats. *Modern World, natureand man, Tomsk, 2009, pp:6-8.*

6. Rüstəmi Hüseyin, Əliyev Ə.H., Mədətova V.M. Postnatal ontogenezdə epifizektomyadan və fizikişdən sora müxtəlif toxumalarda trombin vaxtına təsiri. *Azərbaycan təbabətinin müasir nailiyyətləri, 2009, № 4, s. 119- 121.*

7. Ə.H. Əliyev, V.M. Mədətova, H.S. Rüstəmi. Müxtəlif eksperimental şəraitdə orqan və toxumalarda trombin vaxtının təyini. *Azərbaycan Milli Elmlər akademiyası, A.I. Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun və Azərbaycan Fizioloqlar Cəmiyyətinin Elmi Əsərlərinin Külliyyəti, Fiziologiya və Biokimyayın Problemləri, xxvii cild, Bakı, 2009, s. 96-99.*

8.A.H. Aliyev, N.A. Farhadi, H.S. Rostami, A.D. Arasteh, V.M. Madatova. The effect of maternal hypoxia, pineal gland, physical activity and circadian rhythm on serum levels of cholesterol, insulin and glucose and on thrombin time. *Bakı dövlət universitetinin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş beynəlxalq konfransın materialları, Bakı, 2009, s. 384- 385.*

9. A.H. Aliyev, N.A. Farhadi, H.S. Rostami, A.D. Arasteh, V.M. Madatova. The effect of maternal hypoxia, pineal gland, physical activity and circadian rhythm on serum levels of cholesterol, insulin and glucose and on thrombin time. *Bakı dövlət universitetinin xəbərləri, təbiət elmlər seriyası, Bakı, 2009, s. 130-137.*

10. Rostami Hossein, Aliyev Ali, Madatova Valida, and Arasteh Ali. Effect of physical activity on some of hemostatic parameters changes in epiphysectomized rats, *African journal of pharmacy and pharmacology, 2011, 5(19), pp: 2156-2160.*

11. Rostami H, Farhadi N. Combined effect of physical activity and epiphysectomy on blood coagulation in rats. *Trakia Journal of Sciences. 2011; 9(3): 34- 38.*

12. Rostami Hossein, Aliyev Ali, Madatova Valida, Rostami Mahsa, Golchin Mehri. The impact of short-time exercise on some of hemostasis factors in different tissues of rats. *Advances in Biology & earth sciences. 2017; 2(1): 65-72.*

13. Rostami Hossein, Aliyev Ali, Madatova Valida, Rostami Mahsa, Golchin Mehri. Effects of exercise and pineal gland on some of coagulation parameters in olfactory bulbectomy rats. *Journal of Biology, Agriculture and Health care. 2017; 7(5): 45- 51.*

РЕЗЮМЕ

Влияние эпифиза иобнятельного анализатора натромбиновое время в различных тканях после физической нагрузки в постнатальном онтогенезе

РустамиГ усейн Сафар оглы

В работе изучалось влияние эпифиза и обонятельного анализатора на тромбиновая время (ТВ) в различных тканях организма до и после физической нагрузки (ФН) на здоровых 30-ти и 90 днвных крыс самцов. На 1-ом этапе эксперимента ТВ определяли в тканях крови, печени, сердечной мышцы, селезенки, леких, головного мозга, склетной мышцы, почек и тонкой кишки у интактных 30-ти и 90 дневных белых крыс до и после кратко- и долговременной ФН.

Результаты интактных животных показывают, что в печени, головном мозге, почках и склетной мышце 30 дневных и сердечной мышце 90 дневных крысат, в отличие от остальных органов и тканей ТВ удлинняется,в два и более раз, что связано с выработкой прокоагулянтов и зависит от возраста животных.Исследования показали, что кратковременнаяФН у 30-ти дневных интактных животных укарачивает ТВ, у 90 дневных 5 минутная ФН несколько удилинает ТВ, а 20 минутная – укорачивает. На 2-ом этапе эксперимента изучалось влияние удаления эпифиза на ТВ у 30-ти и 90 дневных животных до и после ФН.Через 10 дней после удаления эпифиза посравнению с интактными 30-ти дневными животными у эпифизэктомированных 30-ти и 90 дневных крыс ТВ укорачивается в 1,5-4 раза, у эпифизэктомированных 30-ти и 90 дневных животных ФН удлинняет ТВ всех органах и тканях

На 3-м этапеисследования было изучение ТВ у 30-ти и 90 дневных животных с дерцептацией периферического конца обонятельной луковицы до и после влияния 5-ти и 20 минутной ФН. Как видно из данных, в печени 90 дневных животных тромбиновое время по отношению к 30-ти дневным, удлинняется, в сердечной мышце изменение не наблюдается. В остальных органах и тканях наблюдается гиперрегуляция у этих же животных ФН в селезенке, почках, склетной мышце удлинняет тромбиновое время у 30 и 90 дневных животных. У 30-ти дневных животных 5 минутная ФН укорачивает ТВ, а 20 минутная – удлинняет. У 90 дневных ФН удлинняет. На следующим 4-м этапе исследования было изучение ТВ у 30-ти и 90 дневных животных при одновременной эпифизэктомии с дерцептацией периферического отдела обонятельной луковицы подвлиянием кратко и долговременной ФН.

Было показано, что у эпифизэктомированных содновременной дерцептацией периферического отдела обонятельной луковицы 30-ти дневных крысят ТВ во всех органах и тканях удлинняется, у 90 дневных крыс по отношению к 30 дневным, резко укорачивается. Подвлиянием физической нагрузки ТВ у 30-ти дневных животных в основном укорачивается, а у 90 дневных, наоборот, удлинняется во всех органах и тканях. Результаты исследований показывают на то, что ФН изменяет скорость гемокоагуляции на органотканевом уровне в зависимости от интенсивности и продолжительности двигательной активности, возраста животного и условий эксперимента.И так эпифиз и обонятельной анализатор являются одним из важных факторов в нейрогормональной регуляции гемостатических параметров крови.

SUMMARY

EFFECTS OF EXERCISE, PINEAL GLAND AND OLFACTORY BULB ON SOME OF COAGULATION FACTORS IN DIFFERENT TISSUES OF POSTNATAL ONTOGENESIS RATS

Rostami Hossein Safar

In this paper we studied the effect of the pineal gland and the olfactory bulb on thrombin time (TT) in various tissues of the body before and after the exercise at a healthy 30 and 90 day old whitemale rats. At 1 phase of the experiment was determined in tissues of the TT blood, liver, heart muscle, spleen, liver, brain, skeletal muscles, kidney and small intestine in the intact 30 and 90 day white rats before and after short-time and long-time exercise.

The results show that in intact group, liver, brain, kidneys and skeletal muscle 30 daily and 90 heart muscle day-old rats in contrast to other organs and tissues TT longer. In two or more times that associated with production of procoagulants and depends on the age of animal studies have shown that short-time exercise in 30 day intact animals shortens TT for 90 day 5 minutes exercise lengthens TT on several tissues and 20 minutes – shortens. At the 2 phase of the experiment examined the effect of removing the pineal gland on the TT at 30 and 90 day animals before and after exercise, 10 days after removal of the pineal gland in comparison with the intact 30-day animals in epiphysectomized 30 and 90 day-old rats in a shortened TT, 5-4 times have epiphysectomized 30 and 90 day animals deletes exercise TT all organs and tissues.

At the 3rd phase of the study was to investigate the TT in 30 and 90 day animals the peripheral end of dereseptation olfactory bulbs before and after the effect of 5 and 20 minutes of exercise. As the data in the liver 90 day animals thrombin time against to 30 daily, extended, in the heart muscles of change is not observed, whereas in other organs and tissues is observed hypercoagulation these same animals exercise in the spleen, kidneys, skeletal muscle prolongs thrombin time, 30 and 90 day animals in 30 day animals 5 minutes shortens the exercise TT, and 20 minutes - extends to 90 day lengthens exercise following the 4th phase of the study was to investigate the TT in 30 and 90 day animals with simultaneous epiphysectomy and dereseptation of peripheral olfactory bulb on the influence of short and long-time exercise.

It was shown that simultaneous epiphysectomized and dereseptation of peripheral olfactory bulb 30 day-old rats TT in all organs and tissues of the extended, 90 day-old rats relative to day 30, dramatically shortened. And under the influence of physical activity in 30 TT daytime animals mostly shorted, and 90 full-time, on the contrary, is extended in all organs and tissues. The research results reveal that the exercise rate changes on hemocoagulation organ tissue level depending on the intensity and duration of physical activity, Age of the animal and the experimental conditions and so epiphysis and olfactory bulb is an important factor in the regulation of neurohormonal hemostasis of blood parameters.

İXTİSARLARIN SİYAHISI

ADF	Adenozin difosfat
AKTH	Aderno kortiko trop hormon
ATF	Adenozin trifosfat
DDL	Damar daxili laxtalanma
SXN	Supra xiazmatik nüvə
MSS	Mərkəzi Sinir Sistemi
QIOMT	Qidrooksi metil transferaza
FY	Fiziki yük
TV	Trombin vaxtı
QS	Quxu soğanağı
TT	Thrombin time

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ имени А.И.КАРАЕВА

На правах рукописи

Рустами Гусейн Сафар оглы

Влияние эпифиза и обонятельного анализатора на тромбиновое
время в различных тканях после физической нагрузки
в постнатальном онтогенезе

2411.01- «Физиология человека и животных»

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертация на соискание ученой степени
доктора философии по биологии

Баку-2018