

ՀՏԴ 612.01:618.2

ՀԴՌՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ ԱՌՆԵՏՆԵՐԻ
ԻՆՏԵԳՐԱՏԻՎ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ
ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄԸ

Գ.Ք.ՍՈՒՇԵՂՅԱՆ¹, Հ.Ս.ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ¹, Գ.Ս.ԱՐԱԶՅԱՆ¹,
Վ.Ռ.ՍԱՐԳՍՅԱՆ², Ի.Ա.ԴԱՆԻԵԼՅԱՆ², Ա.Վ.ԶԱՂԻՆՅԱՆ²,
Հ.Վ.ԱՐԵՍՏԱԿԵՍՅԱՆ¹, Ֆ.Տ.ՖԱՀՐԱԴՅԱՆ¹

¹Խ.Արովյանի անվան հայկական պետական մանկավարժական
համալսարան

² ՀՀ ԳԱԱ Լ.Ա.Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտ, Երևան 0028,
Օրբելի եղբ. փողոց 22
e-mail: musheghyankens@gmail.com

Ցույց է տրված, որ <<Բիոսկոպ>> սարքի օգնությամբ, սպիտակ
առնետների մոտ կարելի է հայտնաբերել հղիությունից առաջ, հղիության
ընթացքում և հղիությունից հետո օրգանիզմի ինտեգրատիվ վիճակը
բնութագրող ցուցանիշների փոփոխությունները:

Բանալի բառեր. օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական վիճակի հեռահար
գնահատում, ինտեգրատիվ ցուցանիշներ, հղիություն:

Ներկայացված է տպագրության 2013թ. հոկտեմբերի 25

Օրգանիզմի վիճակը գնահատող դյուրատար սարքերը
հիվանդներին թույլ են տալիս ինքնուրույն անցկացնել անհրաժեշտ
չափումներ և ժամանակակից հեռահաղորդակցության միջոցների
օգնությամբ փոխանցել դրանց արդյունքները բուժող բժշկին և
ստանալ անհրաժեշտ խորհրդատվություն [1]: Ներկայումս
Հայաստանում ևս հնարավոր է իրականացնել օրգանիզմի
ֆիզիոլոգիական վիճակի հեռահար գնահատում: Վերջինս
իրականացվում է մեր կողմից առաջարկված <<Բիոսկոպ>> սարքի
օգնությամբ [2,3] այն կարելի է կիրառել վեգետատիվ, հուզային և

հոգեկան մակարդակներում օրգանիզմի կենսական գործընթացների հեռահար գնահատման նպատակով: Առնետների մոտ իրականացված հետազոտությունները հաստատում են տարբեր իրավիճակներում օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական վիճակի փոփոխման հանդեպ սարքի ազդանշանների բարձր զգայունությունը և յուրահատկությունը [4, 2]: Փորձ է արվել առնետների մոտ բիոսկոպի օգնությամբ բացահայտել հղիությունից առաջ, հղիության ընթացքում և հղիությունից հետո օրգանիզմի ինտեգրատիվ վիճակի հեռահար գնահատման հնարավորությունները:

Հետազոտության մեթոդիկա

Փորձերը տարվել են 12 առույգ, 200-230գ. էգ առնետների վրա: Առնետներից 4-ն առանձնացվել են որպես ստուգիչ խումբ: Նրանց մոտ սարքի օգնությամբ, երեք անգամ (10 օրը մեկ) կատարվել է ցերեկային և գիշերային ոչ ինվազիվ գրանցում:

Մնացած 8 առնետների մոտ, ինտեգրատիվ վիճակի ստուգիչ գրանցումից հետո, 13 օրվա ընթացքում տեղադրվել են արու առնետներ: Արուների հեռացումից անմիջապես հետո, երկու անգամ (10 օրը մեկ) կատարվել է առնետների ֆիզիոլոգիական վիճակի գրանցումներ: Ընթացքում պարզվեց, որ 8 առնետներից բեղմնավորվել են միայն 4-ը, վերջիններիս համար ծննդաբերությունից հետո ևս կատարվել է ֆիզիոլոգիական վիճակի գրանցումներ: Արդյունքների վերլուծությունը կատարվել է LabView-2011-ի միջավայրում մշակված համալիր ծրագրով: Ծրագիրը թույլ է տալիս իրականացնել սարքի ազդանշանների հարթեցում, գտում և սարքում գրանցվող ազդանշանների հաջորդական պիկերի (BB-տիրույթներ) ժամանակային տիրույթների վերծանում: Ֆուրյեի մեթոդի օգնությամբ, սարքի ազդանշանների առանձնացված ժամանակահատվածի և նրանց BB-տիրույթների համար հաշվարկվել են ազդանշանների սպեկտրային բաշխումները, որոնց արժեքների համար կառուցվել են հիստոգրամներ և հաշվարկվել են 15 վիճակագրական ցուցանիշներ [3, 5, 6], որոնցից էլ պայմանականորեն առանձնացվել են 10 առաջնայինները, որոնց օգնությամբ հաշվարկվել են 5 լրացուցիչ (երկրորդային) ցուցանիշները (աղյուսակ 1): Դրա հետ մեկտեղ բոլոր ցուցանիշների համար, փորձերի տարբեր

Ժամանակահատվածների համար, գնահատվել է նրանց փոփոխականության գործակիցները: Վիճակագրական ցուցանիշների հարաբերական փոփոխությունները գրանցումների տարբեր օրերի համար, բոլոր կենդանիների մոտ առանձին են գնահատվել, բացի այդ ցուցանիշների հարաբերական փոփոխությունների արժեքները միջինացվել են:

Աղյուսակ 1

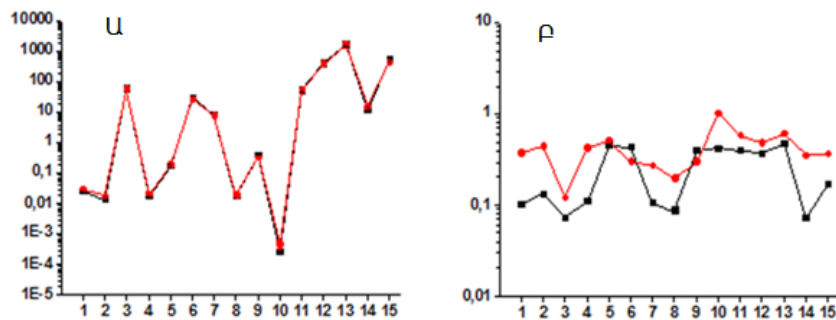
Սարքի ազդանշանների վիճակագրական ցուցանիշները

NN	Կրճատ նշանները	Մեկնաբանությունը
ԱՌԱՋՆԱՅԻՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ		
1	<BB> (րոպ)	BB–տիրույթների միջին արժեքները
2	Std_BB (րոպ)	BB–տիրույթների դիսպերսիան՝ անհամաձայնությունը, ցրումը
3	CV (%)	BB–տիրույթների փոփոխությունների գործակիցը
4	RMSDD_BB (րոպ)	BB–տիրույթների հաջորդական զույգերի զումարի քառակուսու քառակուսի արմատը
5	Max-Min (րոպ)	BB–տիրույթների առավելագույն և նվազագույն արժեքների տարբերությունը
6	Max / Min	BB–տիրույթների առավելագույն և նվազագույն արժեքները
7	AMo (%)	BB–տիրույթների ամպլիտուդայի հիստոգրամայի մոդան
8	Mo (րոպ)	BB–տիրույթների հիստոգրամաների մոդան
9	Ազդանշանների ՄԽՀ	Սարքի ազդանշանների սպեկտրային խտության հզորությունը
10	BB –տիրույթների ՄԽՀ	BB–տիրույթների սպեկտրային խտության հզորությունը
ԵՐԿՐՈՐԴԱՅԻՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐ		
11	$A = AMo / (Max - Min)$	
12	$B = 1 / (Mo * (Max - Min))$	
13	$C = AMo / (2 * Mo * (Max - Min))$	

14	D-BB-տիրույթների ամպլիտուդայի հիստոգրամաների ընդհանուր թիվը
15	E=AMo/Mo

Արդյունքները և քննարկումը

Նկար 1-ում ցույց է տրված նորմայում, ստուգիչ խմբի կենդանիների մոտ, գիշերային և ցերեկային ժամերին գրանցված օրգանիզմի ինտեգրատիվ վիճակը բնութագրող վիճակագրական ցուցանիշների բացարձակ արժեքների գրաֆիկական պատկերը:

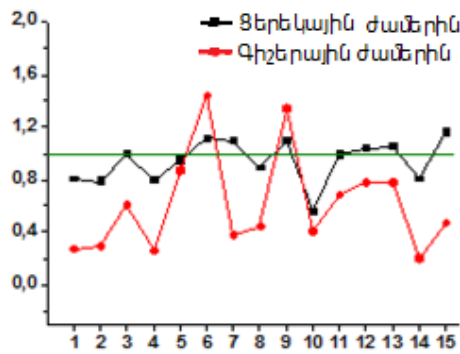


Նկ.1. Ստուգիչ խմբի կենդանիների մոտ գիշերային և ցերեկային ժամերին գրանցված, ինտեգրատիվ վիճակը բնութագրող վիճակագրական ցուցանիշների արժեքները: Ա.Օրդինատների առանցք – կենդանիների ամբողջական օրգանիզմի վիճակագրական բոլոր ցուցանիշների միջինացված արժեքները; Բ.Օրդինատների առանցք – կենդանիների ամբողջական օրգանիզմի վիճակագրական ցուցանիշների փոփոխված գործակիցների միջինացված արժեքները; Ա, Բ.Աբսցիսների առանցք – ըստ աղյուսակի համարակալման հետազոտված ցուցանիշները:

Հետազոտության ընթացքում պարզվել է, որ գիշերային և ցերեկային ժամերին կատարված գրանցումների ժամանակ, գնահատվող վիճակագրական ցուցանիշների միջինացված արժեքները գործնականում համընկնում են, սակայն գիշերային ժամերին նրանց փոփոխականությունը ավելի բարձր է, քան ցերեկը:

Այդ հանգամանքը առավել ցայտուն արտահայտված է նկար 2-ում, որում ներկայացված է ստուգիչ խմբի կենդանիների ինտեգրատիվ վիճակը բնութագրող ցուցանիշների հարաբերական արժեքները գիշերային և ցերեկային ժամերին կատարված

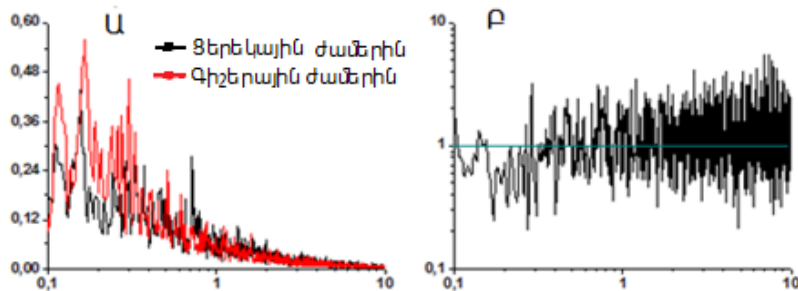
գրանցումների ժամանակ:



ՆԿ. 2. Ստուգիչ խմբի կենդանիների գիշերային և ցերեկային ժամերին գրանցված ինտեգրատիվ վիճակի ցուցանիշների հարաբերական արժեքները և համապատասխանաբար նրանց փոփոխականության գործակիցները: Օրդինատների առանցք - հաշվարկված ցուցանիշների հարաբերական արժեքները; Աբսցիսների առանցք - հաշվարկված ցուցանիշների փոփոխականության գործակիցները:

Սա հիմք է տալիս ասելու, որ կենդանու ինտեգրատիվ վիճակը բնութագրող ցուցանիշների փոփոխականության գործակիցները առավել զգայուն ցուցիչներ են, քան այդ ցուցանիշների բացարձակ արժեքները:

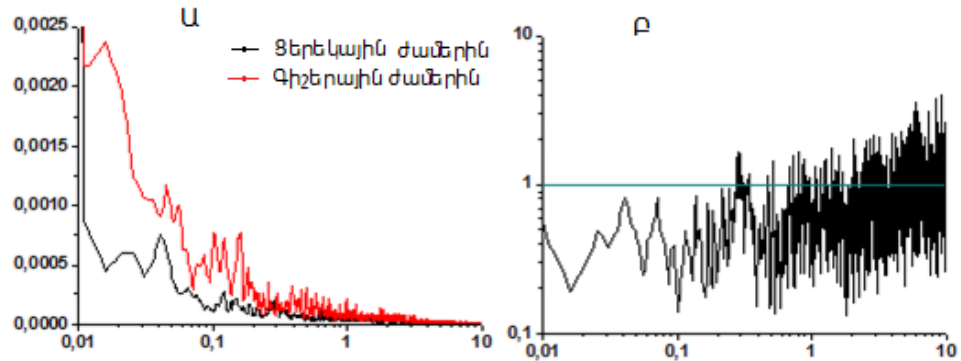
Գրանցումների ընթացքում պարզ դարձավ, որ ստուգիչ խմբի կենդանիների մոտ գրանցված ազդանշանների ցածր հաճախականությամբ ցուցանիշները (նկար 3.Ա,Բ) 0,1-0,3տատ/րոպե տեղամասում, գիշերը ավելի բարձր են ցերեկային ժամին գրանցված ցուցանիշներից, իսկ 1տատ/րոպ-ից բարձր հաճախականության համար պատկերը հակադարձ է:



Նկ.3Ա. Ստուգիչ խմբի կենդանիների գիշերային և ցերեկային ժամերին գրանցված ազդանշանների սպեկտրային բաշխման միջինացված արժեքները: Ա.Գիշերային ժամին, Բ.Ցերեկային ժամին: Օրդինատների առանցք - սպեկտրի

հզորությունը հարաբերական միավորներով; Աբսցիսների առանցք-
օսցիլյացիայի հաճախականությունը:

Պարզվել է, որ գիշերային ժամերին կատարված գրանցումների ժամանակ, ազդանշանների հզորությունը սկսած հաճախականության 0,01-10 տատ/րոպե տեղամասից, բոլոր BB-տիրույթների սահմանների համար գերակշռում է (նկար 4.):

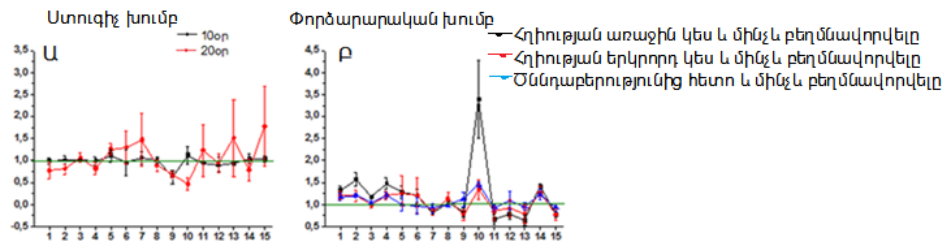


Նկ.4 Ա.Ստուգիչ խմբի կենդանիների մոտ գիշերային և ցերեկային ժամերին գրանցված սարքի ազդանշանների BB-տիրույթների միջինացված սպեկտրային բաշխումները: Օրդինատների առանցք – սպեկտրի հզորության հարաբերական միավորները; Աբսցիսների առանցք – օսցիլյացիայի հաճախականությունը; Բ.Գիշերային և ցերեկային ժամերին գրանցված ազդանշանների սպեկտրի հզորության հարաբերական արժեքները: Օրդինատների առանցք - սպեկտրի հզորությունը հարաբերական միավորներով; Աբսցիսների առանցք - օսցիլյացիայի հաճախականությունը:

Փաստորեն, ստուգիչ խմբի (չծննդաբերած) կենդանիների մոտ 20 օրվա ընթացքում, ցերեկային գրանցումների ընթացքում, նրանց ինտեգրատիվ վիճակը բնութագրող ցուցանիշների արժեքներում վիճակագրորեն հավաստի փոփոխություններ չի նկատվել (նկ. 5.Ա):

Ուստի, փորձարարական խմբի կենդանիների մոտ ստացված արդյունքների վերլուծության նպատակով հաշվի են առնվել միայն գիշերային ժամերին կատարված գրանցումների տվյալները:

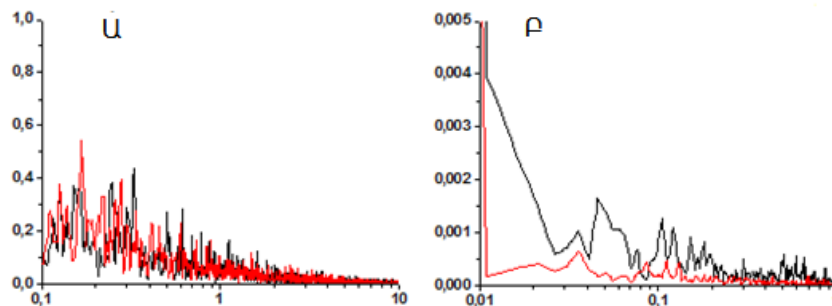
Փորձարարական խմբի կենդանիների մոտ իրականացվել է կատարված գրանցումների համեմատական վերլուծություն ծննդաբերած կենդանիների հղիության առաջին կեսում և մինչև բեղմնավորվելը ցուցանիշների հարաբերության, հղիության երկրորդ կեսում և մինչև բեղմնավորվելը ցուցանիշների հարաբերության, ինչպես նաև ծննդաբերությունից հետո և մինչև բեղմնավորվելը ստացված ցուցանիշների հարաբերության միջև:



Նկ.6. Գիշերային ժամերին, տարբեր ժամանակահատվածներում կատարված գրանցումների ինտեգրատիվ ցուցանիշների հարաբերական արժեքները: Օրդինատների առանցք - ինտեգրատիվ ցուցանիշների հարաբերական արժեքները; Աբսցիսների առանցք - ըստ աղյուսակի հաշվարկված ինտեգրատիվ ցուցանիշները:

Պարզվել է, որ ծննդաբերած կենդանիների մոտ հավաստի փոփոխություններ նկատվել է միայն որոշ ցուցանիշներում: Հղիության երկրորդ կեսում գրանցված ցուցանիշներում նկատվում են զգալի փոփոխություններ (նկ.6.Բ):

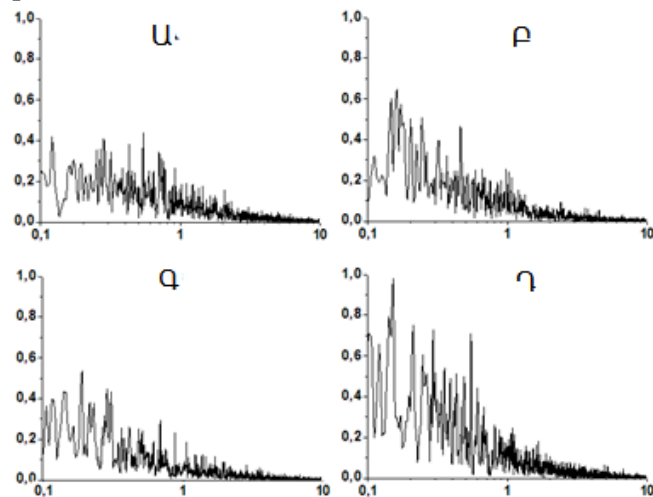
Կատարված հաշվարկները ցույց տվեցին, որ ստուգիչ խմբի կենդանիների մոտ, գիշերային ժամերին, տարբեր ժամանակահատվածներում, սարքի ազդանշանների սպեկտրային բաշխման պատկերում, 10 օրերի ընթացքում էական փոփոխություններ չի նկատվում (նկ.7.Ա): Դրա հետ մեկտեղ նկատվում է հաճախականությունների բոլոր BB-տիրույթների համար սպեկտրի հզորության նվազում (նկար 7.Բ):



Նկ.7. Ստուգիչ խմբի կենդանիների մոտ, 10 օրերի ընթացքում, գիշերային ժամին կատարված գրանցումների ժամանակ, սարքի ազդանշանների սպեկտրային բաշխման (Ա) և նրանց BB-տիրույթների միջինացում (Բ): Օրդինատների առանցք - սպեկտրի հզորությունը հարաբերական միավորներով; Աբսցիսների առանցք- օսցիլյացիայի հաճախականությունը:

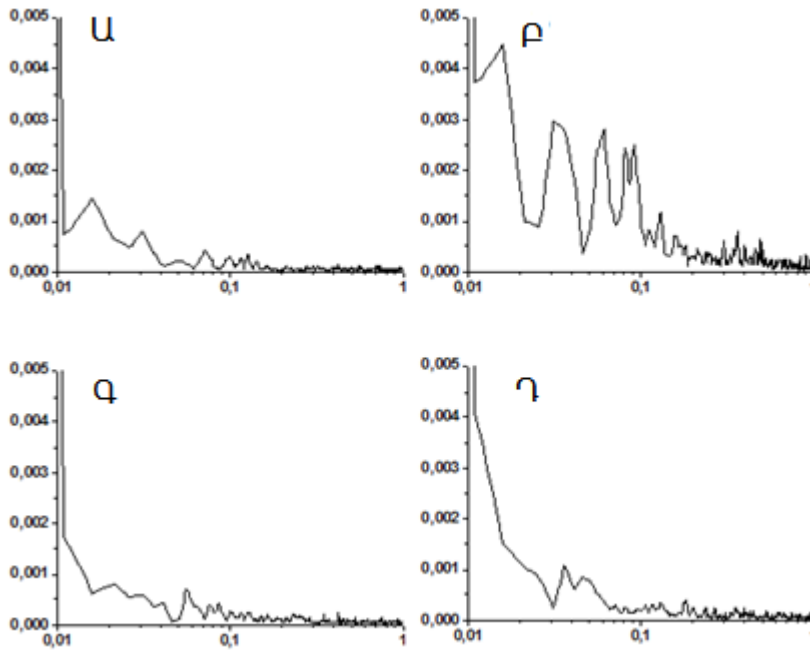
Ծննդաբերած կենդանիների խմբի համար սարքի

ազդանշանների սպեկտրային բաշխման ստացված արդյունքների հաշվարկը ցույց տվեց, որ հղիության առաջին կեսում տեղի է ունենում սարքի ազդանշանների ուժեղացում 0,1-0,3 տատ/րոպե տեղամասում (նկ. 8.Բ): Հղիության երկրորդ կեսում նկատվում է նորմային վերադառնալու միտում (նկ.8.Գ): Ծննդաբերությունից անմիջապես հետո դրսևորվում է սպեկտրային բաշխման փոփոխություն 0,1-1,0 տատ/րոպե տեղամասում (նկ.8.Դ): Այդ ընթացքում մեծանում է սպեկտրի հզորությունը և ձևավորվում են նոր պիկեր:



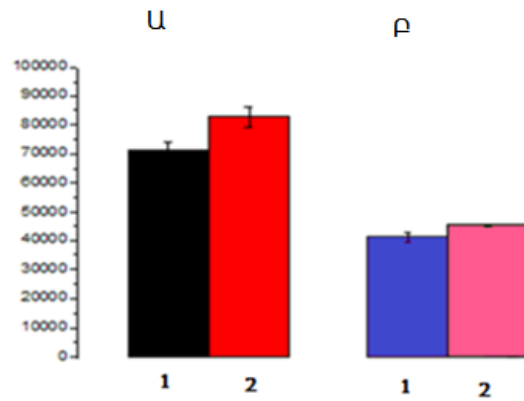
Նկ.8. Գիշերային ժամին, ծննդաբերած կենդանիների մոտ գրանցված սարքի ազդանշանների միջինացված սպեկտրային բաշխումները: Ա.Մինչև բեղմնավորումը; Բ.Հղիության առաջին կես; Գ.Հղիության երկրորդ կես; Դ.Ծննդաբերությունից հետո: Օրդինատների առանցք - սպեկտրի հզորությունը հարաբերական միավորներով; Աբսցիսների առանցք - օսցիլյացիայի հաճախականությունը:

Համաձայն նկար 9-ի, գիշերային ժամերին կատարված գրանցումների ժամանակ, կենդանիների հղիության առաջին կեսում, հաճախականային բոլոր տեղամասերի համար, սարքի ազդանշանների վերլուծությունը հաստատում է, որ ձևավորվում են էական փոփոխություններ, հատկապես հաճախականության 0,01-0,1 տատ/րոպե տեղամասում (նկ.9.Բ):



Նկ.9. Ծննդաբերած կենդանիների մոտ, գիշերային ժամին կատարված գրանցումների ժամանակ, սարքի ազդանշանների միջինացված սպեկտրային բաշխումների BB-տիրույթները: Ա.Մինչև բեղմնավորումը; Բ.Հղիության առաջին կես; Գ.Հղիության երկրորդ կես; Դ.Ծննդաբերությունից հետո: Օրդինատների առանցք - սպեկտրի հզորությունը հարաբերական միավորներով; Աբսցիսների առանցք - օսցիլյացիայի հաճախականությունը:

Սարքի ազդանշանների սպեկտրային բաշխման հզորության և բոլոր հաճախականությունների համար BB-տիրույթների փոփոխությունների և նրանց գումարային ցուցիչի վերլուծությունը ցույց է տվեց (նկ.10), որ ծննդաբերած կենդանիների մոտ, սարքի սկզբնական ազդանշանների և նրանց BB-տիրույթների համար, փոփոխությունների ցուցիչը մեծ է և հավաստելիորեն տարբերվում է ստուգիչ խմբի կենդանիների արդյունքներից:



Նկ.10. Գրանցումների ընթացքում, սարքի ազդանշանների սպեկտրային բաշխման փոփոխականության արժեքները: Ա.Սարքի ազդանշանների սպեկտրի համար; Բ.Սարքի ազդանշանների BB- տիրույթների սպեկտրի համար: 1.Ստուգիչ խումբ; 2.Ծնողաբերած կենդանիներ; Օրդինատների առանցք - փոփոխությունների ցուցիչների արժեքները:

Քննարկում

Այսպիսով, հետազոտության արդյունքների վերլուծությունը ցույց տվեց, որ ստուգիչ խմբի կենդանիների գիշերային և ցերեկային գրանցումների ժամանակ օրգանիզմի ինտեգրատիվ վիճակը բնութագրող ցուցանիշների միջին արժեքները զործնականում համընկնում են: Դրա հետ մեկտեղ տարբեր է գիշերային և ցերեկային գրանցումների փոփոխականությունը, ընդ որում՝ գիշերային ժամերին այդ ցուցանիշների արժեքները ավելի շատ են փոփոխվում, քան ցերեկային ժամերին: Ստացված տվյալները թույլ են տալիս եզրակացնել, որ հաշվարկված ցուցանիշների հարաբերական արժեքները կենդանիների օչրգանիզմի ինտեգրատիվ վիճակի բնութագրման համար առավել զգայուն ցուցիչ են, քան նրանց բացարձակ արժեքները: Սարքի ազդանշանների սպեկտրային բաշխման վերլուծությունը ցույց տվեց, որ գիշերային ժամերին ցածր հաճախականությամբ տեղամասում (0,1-0,3 տատ/րոպե), ազդանշանների սպեկտրի հզորությունը ավելի բարձր է ցերեկային ցուցանիշներից: 1 տատ/րոպ-ից բարձր հաճախականության տեղամասի համար պատկերը հակադարձ է:

Նշենք նաև, որ ստուգիչ խմբի կենդանիների մոտ գիշերային ժամերին BB -տիրույթների ցանկացած հաճախականությունների տեղամասերում սկսած 0,01-ից մինչև 10 տատ/րոպե տեղամասից,

գերակշռում է ազդանշանների սպեկտրային բաշխման հզորությունը: Հաշվի առնելով ստուգիչ խմբի համար ստացված արդյունքները, հղի կենդանիների օրգանիզմի ինտեգրատիվ վիճակը բնութագրող ցուցանիշների վիճակագրական վերլուծությունը ուղղվել է դեպի գիշերային գրանցումների փոփոխականության ուղղությունը, մինչև բեղմնավորումը, հղիության առաջին և երկրորդ կեսերում և ծննդաբերությունից անմիջապես հետո: Ցույց է տրվել, որ ստուգիչ կենդանիների խմբում 20 օրվա ընթացքում նրանց ինտեգրատիվ ցուցանիշների փոփոխությունների արժեքներում վիճակագրորեն հավաստի փոփոխություններ չեն նկատվել: Ծննդաբերած կենդանիների հղիության միայն առաջին կեսում սպեկտրի BB-տիրույթների հզորության փոփոխությունը 3 անգամ աճում է, որը նկատելի է 0,1-0,3 տատ/րոպե տեղամասում: Հղիության երկրորդ կեսում և ծննդաբերությունից հետո բոլոր ցուցանիշների փոփոխականությունը վերադառնում է ստուգիչ խմբի կենդանիների մոտ դիտված արժեքներին:

Կատարված վերլուծության համաձայն, ստուգիչ խմբի կենդանիների մոտ, գիշերային ժամերին կատարված գրանցումներում ազդանշանների սպեկտրային բաշխումներում 10 օրերի ընթացքում էական փոփոխություններ չեն նկատվել, թեև փոխվում է BB-տիրույթների սպեկտրի հզորությունը: Ծննդաբերությունից անմիջապես հետո փոփոխություններ են նկատվում սպեկտրային բաշխման 0,1-1 տատ/րոպե տեղամասում, ավելանում է սպեկտրի հզորությունը և ձևավորվում են նոր պիկեր: Փոփոխությունների նման դինամիկա նկատվում է նաև ազդանշանների BB-տիրույթների սպեկտրի հզորության համար, սակայն առավել արտահայտված փոփոխությունները նկատելի են հղիության առաջին կեսում: Նշենք նաև, որ կենդանիների հղիության ընթացքում օրգանիզմի ինտեգրատիվ վիճակի գնահատման նպատակով օգտակար կարող է լինել գիշերային ժամին սարքի ազդանշանների սպեկտրային հզորության փոփոխականության գումարային ցուցիչը, որի արժեքը հավաստելի բարձր է բեղմնավորված կենդանիների մոտ, ինչպես սարքի ազդանշանների սպեկտրային բաշխման, այնպես էլ նրանց BB-տիրույթների առումով:

Այսպիսով, պետք է նշել, որ օգտագործված սարքը

հնարավորություն է տալիս, հստակ ճշտելու օրգանիզմում հղիության սկզբնական շրջանում տեղի ունեցող փոփոխությունները, ավելին, ենթադրվում է, որ նման մոտեցմամբ կարելի է հայտնաբերել հղիության ընթացքում նկատվող այս կամ այն փոփոխությունները:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Գասպարյան Վ., Հարությունյան Հ., Մակին Մ., Սարգսյան Ռ., Սարգսյան Վ., Քարամյան Գ. Ակուպունկտուրայի կետերի հետազոտման և դրանց վրա ազդելու սարք. Հայաստանի Հանրապետության ԱՐՏՈՆԱԳԻԴ, 2006, N1690A2.
2. Մուշեղյան Գ.Ք., Արաջյան Գ.Մ., Վարդանյան Վ.Թ., Նիկողոսյան Ա.Հ. Օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական վիճակի վրա ձայնային սթրեսի ազդեցության համեմատական գնահատումը թորած և մազնիսացված ջրեր խմելուց հետո: Խ.Արմվյանի անվան ՀՊՄՀ, Գիտ. Տեղեկագիր, 2012, էջ. 17-24:
3. Саркисян Р.Ш. Новые аспекты функционирования биологических систем. Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук, Ереван 2008, С. 226.
4. Sargsyan R. Sh., Gevorkyan A. S., Karamyan G.G., Vardanyan V. T., Manukyan A. M, Nikogosyan A. H.. Bioscope: New sensor for remote evaluation of the physiological state of biological system. Proc. of NATO ARW "Physical properties of nanosystems", Springer, 2010, pp. 303-314.
5. Draayer J.P., Grigoryan H.R., Sargsyan R.Sh., Ter-Grigoryan S.A., Systems and Methods For Investigation of Living Systems. United States Patent Application Publication, 2007. No.: US 2007/0149866 A1.
6. Саркисян Р.Ш., Авагян М.Н., Карамян Г.Г., Саркисян В.Р., Авагян В.М., Варданян Л.Ш. Дистанционная оценка физиологического состояния организма. Рефлексотерапия, (Москва) 2009, N1-2 (21-22), 16-19.

РЕЗЮМЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ИНТЕГРАТИВНЫХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРЫС ВО ВРЕМЯ РАЗВИТИЯ БЕРЕМЕННОСТИ.
*Г.Х. МУШЕГЯН, Г.С. АРУТЮНЯН, Г.М. АРАДЖЯН, В.Р. САРГСЯН,
И.А. ДАНИЕЛЯН, А.В. ДЖАГИНЯН, О.В. АРЕСТАКЕСЯН,
Ф.Т. ФАГРАДЯН*

Показанно, что с помощью аппарата “Биоскоп” можно обнаружить изменение показателей, характеризующих интегративное состояние организма до, во время и после беременности у белых крыс.

S U M M A R Y

INVESTIGATION OF THE INTEGRATIVE INDICATORS CHANGES
DURING THE DEVELOPMENT OF THE RATS PREGNANCY
*G.KH. MUSHEGHYAN, H.S. HARUTYUNYAN, G.M. ARAJYAN, V.R.
SARGSYAN, I.A. DANIELYAN, A. V DJAGHINYAN., H.V.
ARESTAKESYAN, F.T. FAHRADYAN*

It is shown that, with use of device Bioscope can be detected by rats changes of the characterizing organism integrative condition indicators before, during and after pregnancy.