

УДК 612.821

**Ուսանողների օրգանիզմի գործառական
հնարավորությունների ուսումնասիրությունը
լավանդայի եթերայուղի և ֆիզիկական
ծանրաբեռնվածության պայմաններում**

Է.Ս. Գևորգյան, Ն.Ն. Քսաջիկյան, Ս.Մ. Մինասյան

*Երևանի պետական համալսարանի կենսաբանական ֆակուլտետ,
մարդու և կենդանիների ֆիզիոլոգիայի ամբիոն
0025, ք. Երևան, Ալեք Մանուկյան, 1*

Բանալի բառեր. սիրտանոթային համակարգ, լավանդա, ֆիզիկական
ծանրաբեռնվածություն, արոմաթերապիա

Ժամանակակից ֆիզիոլոգիայի արդի խնդիրներից մեկն է հանդիսանում լարված, մտավոր մասնագիտական գործունեությամբ զբաղվող մարդկանց գործառական վիճակը բարձրացնող միջոցառումների մշակումը: Մտածողական աշխատանքների իրականացման գործընթացում դիտվում է անհատի ինտելեկտուալ, հուզային և արժեքադրդապատճառային համակարգի լարվածության էական բարձրացում: Վերջինիս արդյունքում հաճախ դիտվում է կարգավորող մեխանիզմների գործունեության խանգարում, որը զգալիորեն իջեցնում է ոչ միայն ֆիզիկական աշխատունակության մակարդակը, այլ նաև հանգեցնում մարդու առողջական վիճակի տարբեր բացասական գործառական շեղումների՝ պայմանավորված թերշարժուն կենսակերպով: Դրանով իսկ պայմանավորված, առավել արդիական է դառնում օրգանիզմի արագ և արդյունավետ նախապատրաստման անհրաժեշտության ապահովումը՝ նրա համար ծայրահեղ պայմաններում գոյատևմանը: Օրգանիզմի գործառական վիճակների շտկման ժամանակակից եղանակներից մեկը հանդիսանում է լարվածության թուլացմանը ուղղված միջոցառումները: Այն նոր կապեր է հաստատում օրգանիզմում լարվածության և թուլացման գործընթացների միջև: Դրա հետ կապված, օրգանիզմի գործառական վիճակի (ԳՎ) շտկմանը ուղղված միջոցառումների շարքում ինտենսիվորեն ուսումնասիրվում են գործառույթային երաժշտության, ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության, մերսումների, գունաթերապիայի, աուտոտրենինգ, եթերայուղերի և

արումատիկ խառնուրդների օգտագործման եղանակները [4,6,10]: Օրգանիզմի կարգավորող հնարավորությունների վրա ազդող տարբեր միջոցառումների շարքում առանձնակի տեղ է զբաղեցնում արոմաթերապիան [8,10,12]: Արյան շրջանառության, ՎՆՀ-ի և այլ համակարգերի գործունեության վրա արոմաթերապիայի կիրառման արդյունավետության մասին գոյություն ունեն մի շարք տվյալներ [12,15,17]: Հետազոտությունների հիմնական մասը վերաբերվում է օրգանիզմի վրա արոմաթերապիայի միացությունների ազդեցությանը՝ որևէ ախտաբանական վիճակի առկայության պայմաններում: Առողջ մարդկանց շրջանում և սպորտային պրակտիկայում արոմաթերապիայի հնարավոր կիրառմանը նվիրված գոյություն ունեցող գրական տվյալները թերի են [10,16]: Քիչ հետազոտված են մնում նաև թերշարժուն կենսակերպով բնորոշվող ժամանակակից ուսանողների վրա մտավոր լարված աշխատանքի պայմաններում արոմաթերապիայի նյութերի ազդեցության հարցերը: Օրգանիզմի գործառական հնարավորությունների գնահատման մեջ հատուկ տեղ է զբաղեցնում սրտի գործունեության կարգավորիչ մեխանիզմների լարվածության աստիճանի որոշումը, որի գլխավոր բաղադրիչը հանդիսանում է սիմպաթո-ադրենալային համակարգի ակտիվության փոփոխությունը [7]: Դրա հետ կապված տվյալ հետազոտության նպատակն է եղել ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության նկատմամբ մարդու հարմարման գործընթացների օպտիմալացման խնդրի լուծումը լավանդայի յուղի արոմաթերապիայի ազդեցության եղանակով, ըստ սրտի ռիթմի վարիացիոն պուլսաչափման ցուցանիշների: Բժշկական պրակտիկայում լավանդայի յուղը հայտնի է որպես ցավազրկող (գլխացավերի դեպքում), նվազեցնում է արթնոսկլերոզի առաջացման հավանականությունը, լավացնում է սրտամկանում արյան շրջանառությունը, կարգավորում սրտի ռիթմը, կայունացնում նյարդային համակարգի վիճակը, հիպերտոնիկների մոտ նվազեցնում է զարկերակային ճնշումը [12]:

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտվել է ԵՊՀ-ի քիմիական ֆակուլտետի 22 բացարձակ առողջ ուսանողուհիների ՄԱՀ-ի ֆունկցիոնալ վիճակն՝ ըստ սրտի կծկումների հաճախության (ՄԿՀ), սրտի ռիթմի կարգավորող մեխանիզմների ակտիվության սպեկտրալային և ինտեգրալային ցուցանիշների փոփոխության, վերլուծումետրիկ ծանրաբեռնվածության և եթերայուղի արոմաշտկող ազդեցության պայմաններում (փորձնական խումբ): Հետազոտվողների ուսումնական ծանրաբեռնվածությունը չի ներառել մարմնամարզության դասընթացներ և նրանք չեն մասնակցել

սպորտային խմբակների: Որպես նորմա (ստուգիչ խումբ) օգտագործվել են մեր կողմից նախկինում ուսումնասիրված նույն տարիքի 30 ուսանողուհիների ցուցանիշները, որոնք վերլուծումետրիկ ծանրաբեռնվածության պայամաններում չեն ենթարկվել արոմաշտկման [1]: Հետազոտման ընթացքում օգտագործվել է լավանդայի մաքուր էթերայուղ (արտադրող՝ 000 <<Натуральные масла>>, ք. Սոլնեչնոգորսկ, TY 9158-004-08628011-00): Նախնական թեստավորումը բացահայտել է բոլոր հետազոտվողների դրական վերաբերմունքն օգտագործվող էթերայուղի հոտի նկատմամբ: Հետազոտությունները իրականացվել են 3 փուլերով՝ 1. մինչև ֆիզիկական ծանրաբեռնվածությունը (ֆիզիոլոգիական նորմա); 2. արոմաթերապիայով զուգորդված 15 րոպեանոց ֆիզիկական մարզումից անմիջապես հետո ("Proteus Pes 3320" մակնիշի հեծանվասարքի վրա, 3-րդ մակարդակում); 3. Հետծանրաբեռնվածության շրջանում վերականգնողական 15-րդ րոպեին: Արոմաշտկումը իրականացվել է սառը ինհալյացիայի եղանակով: Ուսանողների սիրտանոթային համակարգի ցուցանիշների վրա մտավոր լարվածության ազդեցությունը բացառելու նպատակով բոլոր հետազոտությունները իրականացվել են օրվա առաջին կեսին (միննույն ժամին): ԷՍԳ-ի գրանցումն ու վարիացիոն պուլսաչափման եղանակով վերլուծությունը իրականացվել է հետևյալ սարքավորումների ծրագրային համալիրով. "Bio-Arm 001" մակնիշի շարժական էլեկտրասրտագրիչ, անհատական համակարգիչ (նոութբուք) և սրտի ռիթմի ցուցանիշների վարիացիոն պուլսաչափման եղանակով ԷՍԳ-ն ինքնավար գրանցող և վերլուծող հատուկ ծրագիր: Յուրաքանչյուր փորձարկվողի համար տարբեր իրավիճակներում վերլուծվել են ԷՍԳ-ի 5 րոպեանոց հատվածներ: Հետազոտվել են սրտի ռիթմի ստատիստիկական (pNN50, RMSSD) և երկրաչափական ցուցանիշները՝ pNN50՝ միմյանցից ավելի քան 50 մվ-ով տարբերվող իրար հաջորդող R-R ինտերվալների տոկոսը; RMSSD՝ ըստ պարասիմպաթիկ նյարդային համակարգի ակտիվության, որը ցույց է տալիս շնչառությամբ պայմանավորված սինուսային առիթմիան; Mo՝ մոդա, առավել հաճախ հանդիպող կարդիոինտերվալների մեծությունը վայրկյաններով; AMo՝ մոդայի տատանասահման, մոդայի հանդիպման հաճախությունը տոկոսով, որն արտացոլում է ՎՆՀ-ի սիմպաթիկ բաժնի ակտիվության մակարդակը; ΔX՝ վարիացիոն թափ, կարդիոինտերվալների տատանման աստիճանը վայրկյաններով, կարդիոինտերվալների առավելագույն և նվազագույն արժեքների տարբերությունը, որն արտացոլում է ՎՆՀ-ի պարասիմպաթիկ օղակի ակտիվության աստիճանը; Vx՝ կարդիոինտերվալների տատանողականության գործակիցը; R-R_{բն} տվյալ կարդիոցիկլում գրանցված R-R ինտերվալների միջին մեծությունը:

Հաշվարկվել են սրտի ռիթմի հետևյալ ինտեգրալային ցուցանիշները. կարգավորող համակարգերի լարվածության ցուցիչը (**L3**), վեգետատիվ հավասարակշռության ցուցիչը (**ՎՀՑ**), ռիթմի վեգետատիվ ցուցիչը (**ՌՎՑ**); կարգավորման գործընթացների ադեկվատության ցուցիչը (**ԿԳԱՑ**); կենտրոնացման ցուցիչը (**ԿՑ**): Ուսումնասիրվել են նաև սրտի ռիթմի տատանողականության սպեկտրալ ցուցանիշները. **HF** (**մվ²,%**)՝ բարձր հաճախության տիրույթում սպեկտրի հզորությունը (0,15-0,4 Հց), **LF** (**մվ²,%**)՝ ցածր հաճախության տիրույթում սպեկտրի հզորությունը (0,04-0,15 Հց); **VLF** (**մվ²,%**)՝ շատ ցածր հաճախությունների տիրույթում սպեկտրի հզորությունը (0,003-0,04 Հց), **TP** (**մվ²**)՝ սպեկտրի ընդհանուր հզորությունը, որը բնութագրում է սրտի ռիթմի տատանողականության աստիճանը: **LF/HF**՝ վեգետատիվ փոխհարաբերության ցուցիչ, պայմանականորեն բնութագրում է սիմպաթիկ և պարասիմպաթիկ ազդեցությունների տոկոսային ներդրումը սրտի ռիթմի ինքնավար կարգավորման մեխանիզմներում (սիմպաթո-պարասիմպաթիկ հավասարակշռության ցուցիչ); **SD1**, **SD2**՝ ավտոռեգրեսիոն ամպլիչափերը, **ԿՀԱՑ**՝ կարգավորող համակարգերի ակտիվության ցուցիչ:

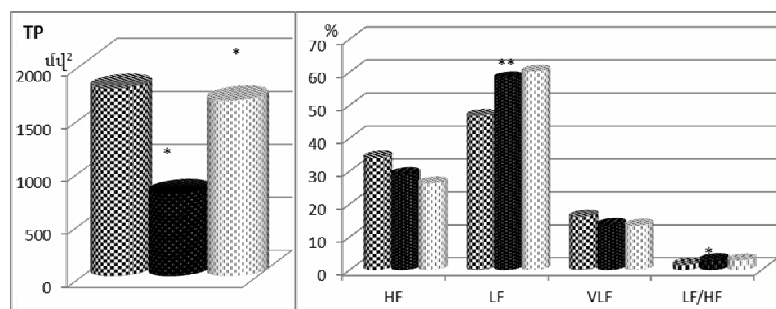
Փորձարարական հետազոտությունների մաթեմատիկա-վիճակագրական վերլուծությունը նախատեսել է միջին մեծության և նրա սխալի հավանականության ($M \pm m$) հաշվարկը: Հետազոտված ցուցանիշների միջին մեծության իրավիճակային տեղաշարժերի հավանականության հաշվարկն իրականացվել է դիսպերսիոն վերլուծության եղանակով, ըստ Ստյուդենտի t չափանիշի:

Արդյունքները և դրանց քննարկումը

Հետազոտվողների ցուցանիշների վերլուծության արդյունքում պարզվել է, որ նրանց մեծ մասն ունեցել են հուզական լարման նշաններ և մարմնի զանգվածը գեռազանցել է տարիքային նորման: Ավելի վաղ մեր կողմից հաստատվել է, որ կարգավորող գործոնների բացակայության պայմաններում (ստուգիչ խումբ) աշխատանքը վերլերգոմետրի վրա (երրորդ աստիճանի ծանրաբեռնվածություն) ուղեկցվում է սրտի ռիթմի բոլոր հետազոտվող ցուցանիշների էական շարժերով, որոնց մեծ մասը պահպանվել են նաև հետծանրաբեռնվածության շրջանում [3]:

Ֆիզիկական ծանրաբեռնվածությունից հետո դիտվող սրտի ռիթմի կարգավորման սիմպաթիկ մեխանիզմների ակտիվության արտահայտված լարվածությունը (**L3** բարձրացում ավելի քան 3 անգամ) ուղեկցվել է նաև ՄՆՀ-ի մարկերների մակարդակի հուսալի բարձրացմամբ՝ ՎՀՑ, ԿԳԱՑ, ՌՎՑ, AM_{ϕ} , համապատասխանաբար 252,79;

56,19; 229,69; 29,11%-ով ($p < 0,001$): Օրգանիզմի արտասրտային ազդեցություններով պայմանավորված՝ վեգետատիվ հավասարակշռության փոփոխությունն ի հայտ է եկել նաև հետազոտվողների կարդիոխոստերվալոգրերի սպեկտրային վերլուծության ցուցանիշներում: Վեղերգոմետրիկ ծանրաբեռնվածությունը բերել է սրտի ռիթմի կարգավորող մեխանիզմների ակտիվության գումարային սպեկտրի ընդհանուր հզորության (TP) արտահայտիչ նվազմանը՝ $1774,01 \pm 93,90$ մվ²-ից մինչև $780,40 \pm 20,01$ մվ² ($p < 0,001$, նվազել է 66,9%-ով) (նկ. 1): Սպեկտրալ հզորության այսպիսի նվազումը վկայում է այն մասին, որ վեղերգոմետրիկ 15 րոպեանոց վեղերգոմետրիկ ծանրաբեռնվածությունից հետո հետազոտվողների հարմարվողական հնարավորությունները գործնականորեն սպառվում են: Վերջինիս ապացույցն է հանդիսանում նաև ՎՆՀ-ի պարասիմպաթիկ մեխանիզմների ակտիվությունը արտացոլող pNN₅₀, RMSSD ցուցանիշների արժեքների նվազումը, փորձարկվողների սկատերգրերում ավտոռեգրեսիոն ամպի խտացումը (SD₁ և SD₂ արժեքների նվազում) և սիմպաթո-պարասիմպաթիկ հավասարակշռության ցուցիչի (LF/HF) մակարդակի բարձրացումը 187,8%-ով ($p < 0,001$): Վեղերգոմետրիկ ծանրաբեռնվածության պայմաններում ստուգիչ խմբի տվյալների վերլուծությունը ցույց է տվել, որ հետազոտվող ցուցանիշների ավելի արտահայտիչ փոփոխություններ դիտվել են այն ուսանողների մոտ, որոնք ի սկզբանե ունեցել են սրտի ռիթմի կարգավորիչ մեխանիզմների սիմպաթիկ ակտիվության բարձր մակարդակ՝ սիմպաթոտոնիկներ:



Նկ. 1. Ուսանողների սրտի ռիթմի ցուցանիշների փոփոխությունները վեղերգոմետրիայով ծանրաբեռնվածության պայմաններում

*- $p < 0,05$; **- $p < 0,01$ -նորմա -ծանրաբեռնվածությունից անմիջապես հետո

- ծանրաբեռնվածությունից 15 րոպե հետո

Նմանատիպ արդյունքներ ստացվել են նաև մի շարք այլ հեղինակների կողմից [1]: Ստուգիչ խմբի սրտի ռիթմի ներյովեգետատիվ

կարգավորման ցուցանիշների վերլուծությունը բացահայտել է բոլոր հետազոտված ցուցանիշների ավելի քիչ արտահայտված շարժ, քան ստուգիչ խմբում:

Աղյուսակ 1

Ուսանողների սրտի ռիթմի ցուցանիշների փոփոխությունները ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության և լավանդայի յուղով վերջիններիս կարգավորման պայմաններում

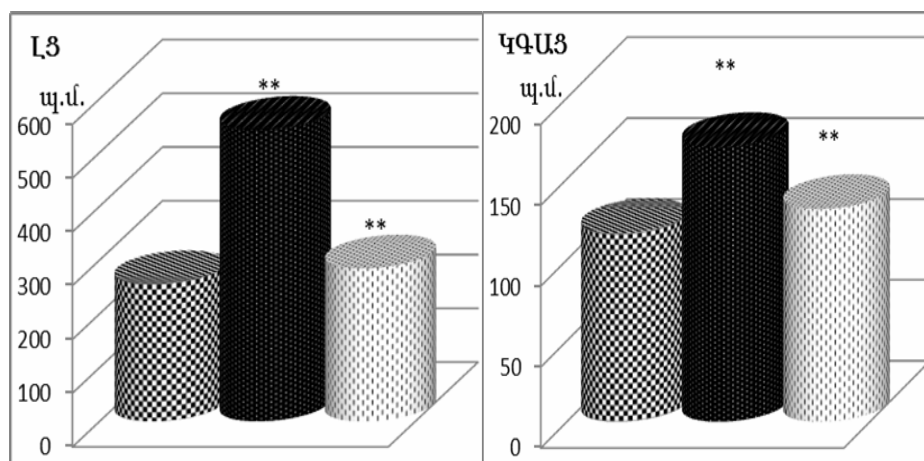
Ցուցանիշներ	1	2	3
ՄԿՀ (գ/ր)	83,0±2,65	100,8±4,65***	90,0±3,02***
R-R _դ (վ)	0,71±0,02	0,60±0,03***	0,65±0,02***
RMSSD	25,67±8,76	16,07±2,65	21,49±4,36
pNN ₅₀	7,12±2,35	2,04±1,03	4,78±2,41
ΔX (վ)	0,26±0,03	0,17±0,02**	0,24±0,03**
Mo (վ)	0,72±0,02	0,59±0,04**	0,68±0,01**
AMo (%)	84,83±7,91	98,33±1,05	87,87±5,03
V _K	6,4±0,48	4,66±0,41**	6,43±0,74**
ԿԳԱՑ (պ.մ.)	116,6±10,91	169,9±12,93**	131,5±9,07**
ՎՀՑ (պ.մ.)	309,2±49,2	616,4±60,5***	396,1±54,0***
ՌՎՑ (պ.մ.)	5,82±0,62	10,98±2,04**	6,34±0,64**
ԼՑ (պ.մ.)	255,3±44,12	542,5±103,9**	284,5±40,96**
ԿՀԱՑ (պ.մ.)	4,0±0,63	6,67±0,61**	5,83±0,48**
TP (մվ ²)	1598±370,4	623,3±116,9**	796,7±133,3**
VLF (%)	7,75±1,55	6,65±2,23	7,22±5,77
LF (%)	58,0±5,56	75,67±4,57**	68,67±5,02**
HF (%)	33,83±6,02	18,25±4,18**	18,93±4,8**
LF/HF (%)	2,09±0,46	3,83±0,91*	3,01±1,43*
SD ₁ (մմ)	26,0±2,88	14,76±2,71*	20,17±3,3*
SD ₂ (մմ)	57,0±5,15	39,0±3,06**	55,17±6,92**

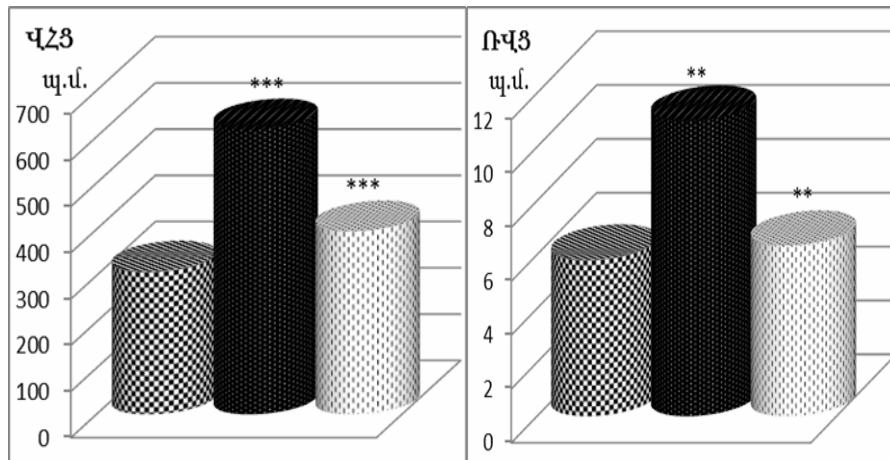
Ծանոթություն՝ 1 – նորմա, 2 – վերլուծությունը 15 րոպե ծանրաբեռնվածությունից անմիջապես հետո և լավանդայի յուղի կարգավորիչ ազդեցության պայմաններում (3-րդ աստիճանի ծանրաբեռնվածություն), 3 – հետծանրաբեռնվածության շրջանի 15-րդ րոպեում

*-p<0,05; **-p<0,01; ***-p<0,001

Լավանդայի յուղի սառը ինհալացիայով ուղեկցվող 15 րոպե մկանային ծանրաբեռնվածությունից հետո դիտվել է սրտի ռիթմի տատա-

նոդականության ընդհանուր սպեկտրի ավելի քիչ արտահայտված նվազում ($59,6\%-ով, p<0,01$) $1598\pm370,4$ մվ²-ից մինչև $623,3\pm116,9$ մվ², ի հաշիվ բարձրա- (HF, $p<0,01$) և շատ ցածրահաճախ (VLF) բաղադրիչների հստակ սպեկտրի իջեցման և սպեկտրի ցածրահաճախ բաղադրիչ՝ LF-ի ($p<0,01$) բարձրացման (աղ. 1): Վերջինս վկայում է, որ ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության և արոմաշտկման պայմաններում սրտի ռիթմի կարգավորող գործընթացում ներգրավված են ոչ միայն սիմպաթիկ, այլ նաև անոթային տոնուսի կարգավորման պարասիմպաթիկ մեխանիզմները: Ի օգուտ վերջինիս վկայում է նաև ֆիզիկական ծանրաբեռնվածությունից անմիջապես հետո սիմպաթո-պարասիմպաթիկ հավասարակշռության ցուցիչի՝ LF/HF, հավանական բարձրացումը մինչև $83,25\%$ ($p<0,05$): Նույն կերպ է բացատրվում նաև ֆիզիկական ծանրաբեռնվածությունից անմիջապես հետո դիտվող սրտի ռիթմի կարգավորիչ կոնտուրի հումորալ և պարասիմպաթիկ մարկերների ակտիվության նվազումը՝ Mo և ΔX, համապատասխանաբար $18,1\%$, $p<0,02$ և $34,7\%$, $p<0,01$, ինչպես նաև ՍՆՀ-ի մարկերի բարձրացումը՝ AMo, ընդամենը $15,9\%-ով$: AMo-փոփոխությանը համահունչ է եղել նաև L3-ի փոփոխման բնույթը, որը վերլուծոմոտորի ծանրաբեռնվածությունից հետո գերազանցել է իր սկզբնական արժեքն ընդամենը $12,5\%-ով$, $p<0,001$: ԿԳԱՑ, ՎՀՑ, ՌՎՑ, ԿՀԱՑ ցուցանիշների արժեքները մեծացել են համապատասխանաբար $45,6$; $99,4$; $88,6$ և $66,6\%$, $p<0,01$ (նկ. 2): Հետազոտվող խմբի սրտի ռիթմի փոփոխության ցուցիչների մեր կողմից դիտված շարժերը ցույց են տալիս սրտի ռիթմի կարգավորման մեխանիզմներում սիմպաթիկ կոնտուրի ակտիվության գերակշռումը ինքնավարի հանդեպ և վազուսի ազդեցության թուլացումը:





Նկ. 2. Ուսանողների սրտի ռիթմի ցուցանիշների փոփոխությունները ֆիզիկական ծանրաբեռնվածության և լավանդայի յուղով վերջիններիս կարգավորման պայմաններում

*- $p<0,05$; **- $p<0,01$; ***- $p<0,001$

■ - նորմա; ■ - վերլորգումնետրով 15 րոպե ծանրաբեռնվածությունից անմիջապես հետո և լավանդայի յուղի կարգավորիչ ազդեցության պայմաններում;
 ■ - ծանրաբեռնվածությունից 15 րոպե հետո

Թափառող նյարդի ակտիվության թուլացման մասին են վկայում նաև RMSSD, pNN₅₀, Vx արժեքների նվազումը, ինչպես նաև ավտո-ռեգրեսիոն ամպլի բնութագրերը (SD₁ SD₂), համապատասխանաբար 37,4; 71,4; 27,2 %-ով ($p<0,02$); 43,3% ($p<0,05$); 31,6% ($p<0,01$): Միա-ժամանակ դիտվել է ԿԳԱՑ շեղում դեպի լարվածության գոտի: Արո-մաթերապիայի դրական ազդեցությունը դիտվել է նաև ՄԿՀ-ի դինա-միկայում, որն իր սկզբնական մակարդակը գերազանցել է ընդամենը 20,5%-ով, $p<0,001$: Հետծանրաբեռնվածության շրջանի 15-րդ րոպեում, ինչպես ցույց է տալիս մեր կողմից հետազոտված ցուցանիշների դինա-միկան, նկատվել է ակտիվության մարկերների՝ RMSSD, pNN₅₀, Δx, Mo, արժեքների մեծացում, որոնք, սակայն, մնացել են մի փոքր ավելի ցածր սկզբնական մակարդակից: Տեղի է ունեցել սրտի ռիթմի կարգավորման սիմպաթիկ կոնտուրի մարկերների (LՑ, AMo, ԿՀԱՑ, ՎՀՑ, ՌՎՑ և այլն) ակտիվության հավաստի նվազում (աղ. 1): Հետծանրաբեռնվածության շրջանում մեր կողմից նկատված շարժերը հանդիսանում են ֆիզի-կական ծանրաբեռնվածության պայմաններում ձևավորվող ուսանող-ների սիրտ-անոթային համակարգերի գործառական վիճակի վրա լավանդայի յուղի թուլացնող ազդեցության արդյունք: Զգալի շարժ է նկատվում նաև ՄԿՀ-ի ցուցանիշներում: Համաձայն գրական տվյալ-ների, նորմայում, արդեն 6-րդ րոպեին, ինտենսիվ ֆիզիկական ծան-

րաբեռնվածությունից հետո տեղի է ունենում արյան մեջ կաթնաթթվի առավելագույն արտամղում, որն իր հերթին հետևաբար պայմանավորում է և ՄԿՀ-ի առավելագույն աճը: Հետագայում ցուցանիշները համահունչ նվազում են [5]: Ըստ ՄԿՀ-ի դինամիկայի՝ հնարավորություն է ընձեռնվում դատել օրգանիզմի էներգավերականգնողական նյութափոխանակության արդյունավետության և գործառական հնարավորությունների մասին: Նմանատիպ շարժեր, լավանդայի հոտի ազդեցությամբ, սրտի ռիթմի կարգավորող մեխանիզմների ակտիվության ցուցանիշներում դիտվել են նաև այլ հեղինակների տվյալներում [13]: Լավանդայի յուղի դերը մեծ է նաև մտավոր և ֆիզիկական աշխատունակության վերականգնման, քրոնիկ հոգնածության համախտանիշի պայմաններում հոգեհուզական վիճակների շտկման գործընթացում [8]: T. Field և համահեղինակների կողմից ցույց է տրվել, որ լավանդայի հոտի ներշնչումը բարձրացնում է տրամադրությունը, նպաստում նյարդային և մկանային համակարգի լարվածության թուլացմանը, բարձրացնում մաթեմատիկական խնդիրների լուծման արագությունը և ճշգրտությունը [14]: Համաձայն Կ.Վ. Սուդակովի և համահեղինակների տվյալների, վերականգնողական գործընթացների հիմքում ընկած է տարբեր գործառական համակարգերի ապահարմարման ոչ յուրահատուկ համախտանիշը [11]: Ենթադրվում է, որ հիմնական կառույցը, որի միջոցով իրականացվում է եթերայուղի կարգավորիչ ազդեցությունը, հանդիսանում է լիմբիկական համակարգը, որը ներառում է հիպոկամպը, հիպոթալամուսը, նշաձև մարմինը և այլ գոյացություններ, որոնք կոչվել են հոտառական ուղեղ [10]: Համաձայն Վ.Ն. Նիկոլանսկիի, հոտառական ընկալումը ուղեկցվում է ԿՆՀ-ի կատեխոլամին-, սերոտոնին-, էնդորֆիներգիական միջնորդանյութերի ակտիվացմամբ: Վերջինիս հետ կապված, հնարավոր է հոտավետ նյութերի քթի լորձաթաղանթի վրա ազդեցության քիմիական մեխանիզմը, ապա կապված արյան հուն ներծծմամբ՝ ուղեղի լիմբիկական կառուցվածքների ակտիվացումը [8]: Մեծ մասամբ, արոմատիկ միացությունների ազդեցությունը կարող է պայմանավորված լինել նաև նրանց կազմով, որի բաղադրիչները և կենսաբանական ազդեցությունը նման են օրգանիզմում գործառական համակարգերի կարգավորմանը մասնակցող էնդոգեն միացություններին [18]:

Մեր հետազոտության արդյունքները վկայում են, որ լավանդայի յուղը ցուցաբերում է հանգստացնող ազդեցություն ուսանողների սրտի ռիթմի կարգավորիչ մեխանիզմների ակտիվության վրա վերլերգոմետրիկ ծանրաբեռնվածության պայմաններում: Սահմանազատելով ֆիզիկական ծանրաբեռնվածությամբ պայմանավորված սրտի ռիթմի վրա սիմպաթիկ ազդեցության ուժեղացումը, լավանդայի յուղը, հետ-

ծանրաբեռնվածության շրջանում, նպաստում է օրգանիզմի գործառական վիճակի արագ վերականգնմանը՝ դրանով իսկ բարձրացնելով վերջինիս կայունությունը սթրեսային գործոնների նկատմամբ:

Поступила 26.03.15

Изучение функциональных возможностей организма студентов при воздействии эфирного масла лаванды в условиях физической нагрузки

Э.С. Геворкян, Н.Н. Ксаджикян, С.М. Минасян

Исследована динамика показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов после велоэргометрической нагрузки, сопровождаемой холодной ингаляцией маслом лаванды. Показано корригирующее влияние масла лаванды на амплитуду колебания показателей активности регуляторных механизмов ритма сердца при физической нагрузке и повышение их адаптационных возможностей в постнагрузочный период.

Study of functional state of the students under effect of lavender oil in physical load conditions

E.S. Gevorgyan, N.N. Ksadjikyan, S.M. Minasyan

The dynamics of the functional state of the cardiovascular system of students after bicycle exercise load, followed by inhalation of cold lavender oil, has been studied. The corrective effect of lavender oil on the amplitude of fluctuations in the activity of the regulatory mechanisms of cardiac rhythm during physical load and improvement of their adaptive capabilities in the post-exercise period has been revealed.

Գրականություն

1. Бирюкова Е.А., Чуян Е.Н. Вариабельность сердечного ритма у испытуемых с разным типом вегетативной регуляции под влиянием управляемого дыхания с индивидуально подобранной частотой. Ученые записки Таврического национального ун-та им. В.И. Вернадского. 2010, т.23(62), 4, с. 34-44.
2. Битко С.Н., Окипяк В.Г. Влияние пролонгированного воздействия эфирного масла лаванды на показатели игровой деятельности и адаптацию к физической нагрузке у баскетболистов. Вестник Черкасского университета, 2002, вып. 39, с. 9-14.
3. Геворкян Э.С., Минасян С.М., Абрамян Э.Т. Изучение степени толерантности сердечно-сосудистой системы студентов к велоэргометрической нагрузке. Валеология, Ростов н/Д, 2013, 3, с. 61-67.

4. Горст В.Р. Формирование ритма сердца и адаптационные возможности организма при различных функциональных состояниях. Автореф.дис. ... докт. биол. наук. Астрахань, 2009.
5. Калакутский Л.И., Лебедев П.А., Комарова М.В., Поваляева Р.А. Мониторинг сердечного ритма в объективной оценке физиологических проб для исследования функционального резерва человека. Мат.3-й Всерос. научно-практ.конф. "Функциональное состояние и здоровье человека". Ростов н/Д, 2010.
6. Макарова З.С., Голубева Л.Г. Оздоровление и реабилитация часто болеющих детей в дошкольных учреждениях. М., 2004.
7. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца; опыт практического применения метода. Иваново, 2002.
8. Николаевский В.В. Ароматерапия. М., 2000.
9. Попов В.М., Сентябрьев Н.Н., Мандриков В.Б. Динамика функционального состояния организма и характеристик анаэробной работоспособности бегунов-спринтеров при воздействии эфирных масел. Научно-теоретический журнал, Ученые записки, 2011, т.75, 5, с. 96-100.
10. Сентябрьев Н.Н., Караулов В.В., Кайдалин В.С., Камчатников А.Г. Эфирные масла в спортивной практике. Волгоград, 2009.
11. Судаков К.В. Теория функциональных систем и профилактическая медицина. Вестник РАМН, 2001, 5, с. 7-14.
12. Путова С.В. Немедикаментозная оптимизация функций мозга у студентов при адаптации к условиям обучения в вузе. Тамбов, 2012.
13. Duan X., Tashiro M., Wu D., Yambe T. et al. Autonomic nervous function and localization of cerebral activity during lavender aromatic immersion. Technol. Health Care, 2007, vol. 15 (2), p. 69-78.
14. Field T., Cullen C., Lergie S., Diego M., Schanberg S., Kuhn C. Lavender bath oil reduces stress and crying and enhances sleep in very young infants. Early Hum. Dev., 2008, vol. 84 (6), p. 399-401.
15. Goes T.C., Antunes F.D., Alves P.B., Teixeira-Silva F. Effect of sweet orange aroma on experimental anxiety in humans. J. Altern. Complement. Med., 2012, Jul. 31 [Epub ahead of print].
16. Kaĭdalin V.S., Kamchatnikov A.G., Sentiabrev N.N., Katuntsev V.P. The effect of sensory stimuli of varying modality on the human body functioning and indices of tense muscular activity. Aviakosm. Ekolog. Med., 2007, vol. 41 (4), p. 34-38.
17. Komarova I.A., Avilov O.V. Individual olfactory responses of students repeatedly exposed to essential oils. Vopr. Kurortol. Fizioter. Lech. Fiz. Kult., 2009, 2, p. 33-36.
18. Robu S., Aprotosoaie A.C., Spac A., Cioancă O., Hăncianu M., Stănescu U. Studies regarding chemical composition of lavender volatile oils. Rev. Med. Chir. Soc. Med. Nat. Iasi., 2011, vol. 115 (2), p. 584-589.