

Ուսանողների օրգանիզմի գործառնական վիճակի փոփոխությունները երաժշտության ազդեցության պայմաններում

**Է.Ս. Գևորգյան, Ս.Մ. Մինասյան, Ն.Ն. Քսաջիկյան,
Հ.Տ. Աբրահամյան**

*Երևանի պետական համալսարանի կենսաբանության ֆակուլտետ,
Տ.Մուշեղյանի անվան մարդու և կենդանիների ֆիզիոլոգիայի ամբիոն
0025, Երևան, Ալեք Մանուկյանի փ., 1*

*Բանալի բառեր. երաժշտական թերապիա, սրտի ռիթմ, հեմոդինա-
միկա, էլեկտրասրտագիր, լարվածության ցուցիչ*

Ֆիզիոլոգիայի և հիգիենայի ներկայիս արդիական խնդիրներից է մտավոր աշխատանքով զբաղվող մարդկանց (սովորողներ, ուսանողներ, դասավանդողներ, գիտաշխատողներ) առողջության մակարդակի բարձրացմանը նպաստող պայմանների ստեղծումը: ԲՈՒՀ-ում սովորելու առանձնահատկությունները կապված են ինտենսիվ մտավոր գործունեության, մեծածավալ տեղեկատվության վերամշակման և ընկալման հետ, որը պահանջում է հիշողության լարում, ուշադրության կենտրոնացում՝ դառնալով ուսանողների մոտ ժամանակի սղությանը պայմանավորված սթրեսի ձևավորման պատճառ: Վերջինս հանգեցնում է աշխատանքի, հանգստի, սնման ռեժիմների խանգարման, սակավաշարժության զարգացման, իմունիտետի թուլացման, քրոնիկ հոգնածության համախտանիշի ձևավորման, ուսման առաջադիմության անկման և, ի վերջո, կարող է դառնալ օրգանիզմում ախտաբանական գործընթացների առաջացման պատճառ:

Գրականության մեջ կան բազմաթիվ տվյալներ ուսումնական ծանրաբեռնվածության և հոգեհուզական լարվածության պայմաններում սովորողների օրգանիզմի տարբեր համակարգերում դիտվող գործառնական շեղումների վերաբերյալ [1, 16]: Դրա հետ կապված անհրաժեշտություն է առաջանում մշակել մտահուզական լարվածության ազդեցության պայմաններում սովորողների մոտ դիտվող գործառնական շեղումների օպտիմալ ոչ դեղորայքային շտկող մեթոդներ: Մի շարք հեղինակների աշխատանքներում ցույց է տրվել ուսում-

նական ծանրաբեռնվածության և հոգեհուզական լարվածության պայմաններում հակասթրեսային դեղաբույսերի և դեղանյութերի խմբերի («Բնության գանձեր», «Վալետոն», կիտրոնաթփի թուրմ), ինչպես նաև տարբեր ինտեսիվության ֆիզիկական ծանրաբեռնվածությունների շտկող ազդեցությունը աշակերտների և ուսանողների կարգիռհեմոդինամիկայի ցուցանիշների վրա [2, 3, 6, 7, 13]:

Ներկայումս, հոգնածության ձևավորման կանխարգելման, նյարդային լարվածության վերացման, մտավոր և ինտելեկտուալ ունակությունների զարգացման, աշխատունակության բարձրացման, սիրտանոթային և օրգանիզմի այլ համակարգերի աշխատանքի կարգավորման ոչ ավանդական մեթոդների (ֆիտոթերապիա, ֆիզիկական կուլտուրա) շարքում աստիճանաբար մեծ կիրառություն են ձեռք բերում արոմա-, գունա- և երաժշտական թերապիաները [10-12, 15]:

Երաժշտական թերապիան պաշտոնապես ընդունված է Եվրոպայի և Ասիայի շատ երկրներում: Օրգանիզմի վրա երաժշտության ազդեցությունն ուսումնասիրվել է դեռևս հանրահայտ բժիշկ-հոգեթերապևտ Վ.Մ. Բեխտերևի կողմից: Ցույց է տրվել, որ դրական հուզական դրդումը նպաստում է ուշադրության կենտրոնացմանը, ակտիվացնող ազդեցություն թողնում ԿՆՀ-ի վրա, մեծացնում վերացական և ոչ վերացական մտածողության ցուցանիշերը, ուժեղացնում մկանային գործունեությունը, թուլացնում մարդու օրգանիզմի աշխատող օղակների վրա ծանրաբեռնվածությունը: Վերականգնողական բժշկության հիմնական խնդիրների լուծման նպատակով երաժշտական թերապիայի ինտենսիվ ներգրավումը հիմք է տալիս ենթադրելու սովորելու ընթացքում ուսանողների ընդհանուր առողջական վիճակի լավացման, պահուստային հնարավորությունների ակտիվացման համար երաժշտության օգտագործման նպատակահարմարության մասին: Ընդ որում բացահայտվել է, որ դասական և ծանր ռոք երաժշտություններ լսելիս դիտվում են օրգանիզմի գործառնական ցուցանիշների տարաուղղված փոփոխություններ: Ռոք երաժշտություն լսելիս դիտվում է հուզական վիճակի ագրեսիվ բաղադրիչների ուժեղացում, իսկ դասական երաժշտության դեպքում՝ ագրեսիվության իջեցում, հոգեբանական բարեկեցության զգացմունքի ուժեղացում [14]:

Դրա հետ կապված հետազոտությունների տվյալ տարբերակում ուսումնասիրվել է ուսումնական ծանրաբեռնվածության պայմաններում ուսանողների սրտի ռիթմը կարգավորող մեխանիզմների ակտիվության վրա դասական, հանգիստ երաժշտության ազդեցությունը, որպես օրգանիզմի գործառնական վիճակի ոչ դեղորայքային շտկման մեթոդ:

Նյութը և մեթոդները

Կամավոր սկզբունքներով հետազոտվել են ԵՊՀ-ի կենսաբանության ֆակուլտետում սովորող, բացարձակ առողջ, 20 ուսանողներ: Սրտի ռիթմը կարգավորող մեխանիզմների ակտիվության ցուցանիշների վերլուծության նպատակով գրանցվել է էլեկտրասրտագիրը (ԷՍԳ)՝ Pentium IV համակարգչի վրա, առաջին ստանդարտ արտածմամբ, նստած վիճակում: Էլեկտրասրտագրի 5-րդ պեանոց հատվածների վերլուծությունն իրականացվել է համակարգչային ծրագրով, Ռ.Մ. Բանսկու վարիացիոն պուլսաչափման մեթոդով: Գրանցումներն իրականացվել են 3 փորձարարական իրավիճակներում. 1. դասերից առաջ (8^{30}); 2. դասերից հետո (14^{30} - 15^{30}); 3. 20 րոպե դասական հանգիստ երաժշտություն լսելուց հետո:

Ուսանողների գործառնական վիճակի վրա երաժշտական թերապիայի սեանսի ազդեցությունն ուսումնասիրվել է չորեքշաբթի օրը դասերից հետո, երբ ուսանողների օրգանիզմի գործառնական համակարգերի վրա ուսումնական ծանրաբեռնվածության ազդեցությունն ամենաարտահայտվածն է: Երաժշտության ընտրությունն իրականացվել է հաշվի առնելով հետևյալ պահանջները՝ երաժշտությունը պետք է հետազոտվողների համար լինի դուրեկան, ծանոթ և հաճելի: Հետազոտվողների շրջանում կատարված հարցման արդյունքում պարզվել է, որ նրանք մեղեդային երաժշտությունը գերադասում են ռիթմիկից, ուստի ընտրվել է Մոցարտի 61 դԲ ինտենսիվություն ունեցող «Կոնցերտ դաշնամուրի և նվագախմբի համար» ստեղծագործությունը:

Հաշվարկվել են սրտի ռիթմի հետևյալ ցուցանիշները. Mo-մոդան, AMo-մոդայի ամպլիտուդը, ΔX-վարիացիոն թափը, սրտի կարգավորող համակարգերի լարվածության ցուցիչը (L3), ռիթմի վեգետատիվ ցուցիչը (ՌՎ3), վեգետատիվ հավասարակշռության ցուցիչը (ՎՀ3), կարգավորման գործընթացների ադեկվատության ցուցիչը (ԿԳԱ3), սրտի կծկումների հաճախությունը (ՄԿՀ), R-R_{միջին} մեծությունը, կարդիոինտերվալների տատանողականության գործակիցը (V_k):

Սիստոլային (ՍԶԸ) և դիաստոլային (ԴԶԸ) զարկերակային ճնշումները և սրտի կծկումների հաճախությունը (ՄԿՀ) չափվել են «BALANC KH 8097» մակնիշի էլեկտրոնային ճնշաչափով: Հատուկ բանաձևերով հաշվարկվել են արյան սիստոլային (ՍԾ) և րոպեական ծավալները (ԱԸԾ), անոթազարկային (ԱԸ) և միջին դինամիկական (ՄԴԸ) ճնշումները, արյան շրջանառության ինքնակարգավորման տիպը (ԱՇԻՏ) և քրոնոինոտրոպ ցուցիչը (ՔԻՑ):

Ստացված տվյալները ենթարկվել են վիճակագրական վերլուծության «Biostat» ծրագրի օգնությամբ, ըստ Մոյունդենտի t չափանիշի:

Արդյունքները և քննարկումը

Ստացված տվյալների վերլուծությունը ցույց է տվել, որ հետազոտվողները տարբերվում են ըստ ուսումնական ծանրաբեռնվածությանը սրտի ռիթմի ինտեգրալային ցուցանիշների արձագանքի բնույթի: Աղջիկների 54,6%-ի մոտ (I խումբ) չորեքշաբթի օրը դասերի վերջում դիտվել է սրտի ռիթմի կարգավորման սիմպաթիկ օղակի ցուցանիշների (ՄԿՀ և ԼՑ) աճ (ուսումնական ծանրաբեռնվածության նկատմամբ արձագանքի սիմպաթիկ տիպ): Մնացած հետազոտվողներին (II խումբ, 45,4%) բնորոշ է եղել արձագանքի պարասիմպաթիկ տիպ, ինչն արտահայտվել է ՄԿՀ-ի և ԼՑ-ի մակարդակների իջեցմամբ և կարգավորման պարասիմպաթիկ մեխանիզմների ակտիվության բարձրացմամբ: I խմբի հետազոտվողների մոտ, չորեքշաբթի օրը, դասերի վերջում դիտվել է ԼՑ-ի հավանական բարձրացում 56,7%-ով ($p < 0.001$) առավոտյան զրանցված ցուցանիշների համեմատ, ինչը պայմանավորված է եղել սրտի ռիթմի կարգավորման պարասիմպաթիկ և հումորալ օղակների (ΔX և Mo) ակտիվության նվազմամբ, համապատասխանաբար 39,6%-ով ($p < 0.001$) և 4%-ով (աղ.1): Դրա մասին է վկայում նաև ուսումնական օրվա ընթացքում դիտվող V_k -ի նվազումը 39,6%-ով ($p < 0.01$): ՄԿՀ-ի փոփոխությունը կրել է թույլ արտահայտված բնույթ: Վերջիններս ուղեկցվել են նաև մեր կողմից ուսումնասիրված ՄՆՀ-ի ցուցանիշների՝ AMo -ի, Of -ի, $ԿԳԱՑ$ -ի, $ՎՀՑ$ -ի մեծացմամբ 14,2% ($p < 0.001$), 45,5% ($p < 0.05$), 7,05%; 59,9%-ով ($p < 0.02$) համապատասխանաբար: Առաջին խմբի հետազոտվողների մոտ օրական ուսումնական ծանրաբեռնվածության դինամիկայում դիտվող տեղաշարժերը վկայում են սրտի ռիթմը կարգավորող մեխանիզմների լարվածության, ՎՆՀ-ի սիմպաթիկ բաժնի ակտիվության գերիշխման կողմն ուղղված վեգետատիվ հավասարակշռության տեղաշարժի մասին, որն արտացոլում է սրտի ռիթմի կառավարման աճող կենտրոնացման և ենթատեսաթմբի համակարգող ազդեցության ուժեղացման մասին:

Երկրորդ խմբի հետազոտվողների սրտի ռիթմի ինտեգրալային ցուցանիշների վերլուծությունը ցույց է տվել, որ դասերի վերջում դիտվել է ԼՑ-ի նվազում 53,02%-ով ($p < 0.02$), որը պայմանավորված է AMo -ի փոքրացմամբ 29,7%-ով ($p < 0.01$) և Mo -ի ու ΔX -ի արժեքների աճով համապատասխանաբար 4,2% և 24,3%-ով ($p < 0.05$): Ընդ որում Of -ի, $ՎՀՑ$ -ի և $ԿԳԱՑ$ -ի մեծությունները ևս նվազել են 23,9% ($p < 0.05$), 42,5%-ով ($p < 0.01$), 32,9%-ով ($p < 0.01$):

Աղյուսակ 1

Ուսանողների սրտի ռիթմի ինտեգրալային ցուցանիշների
փոփոխությունները օրական ուսումնական ծանրաբեռնվածության և
հանգիստ երաժշտության ազդեցության պայմաններում

Ցուցանիշ	I խումբ			II խումբ		
	դասերի ց առաջ	դասերից հետո	երաժշտ ությունից հետո	դասերի ց առաջ	դասերից հետո	երաժշտ ույթ- յունից հետո
ԼՑ (պ.մ.)	54.50±9.1 6	85.41±17.36 *	62.18±11.17 **	123.80±2 9.14	65.64±13.6 4**	81.38±17.0 3**
AMo (%)	35.51±3.8 1	40.53±3.59** *	30.51±2.41**	47.51±4.8 5	33.36±2.32 ****	40.01±2.35 **
Mo (վ)	0.76±0.02	0.73±0.06	0.76±0.04	0.70±0.02	0.73±0.03	0.74±0.03
ΔX (վ)	0.57±0.11	0.35±0.04**	0.46±0.03	0.37±0.08	0.46±0.09	0.43±0.08
Ռ-ՎՑ (պ.մ.)	3.08±0.48	4.48±0.62*	3.60±0.58**	4.82±0.75	3.67±0.53*	4.15±0.7
ՎՀՑ (պ.մ.)	73.25±12. 94	117.10±20.7 5**	89.9±14.11** *	168.0±36. 94	96.72±17.7 5**	119.7±23.8 4**
ԿԳԱՑ (պ.մ.)	53.04±5.9 9	56.78±6.75	41.51±3.98** *	69.27±8.1 4	46.50±3.26 ***	54.72±4.65 **
V _k	13.36±1.7 8	9.61±1.51*	10.05±1.52	8.12±1.33	11.93±2.69 *	9.17±1.55*
R-R _{միջ.} (վ)	0.72±0.03	0.74±0.03	0.77±0.03	0.72±0.02	0.74±0.02	0.75±0.03

Ծանուցում ***p<0.001; **p<0.01; *p<0.05

Երկրորդ խմբի հետազոտվողների մոտ դիտվող փոփոխությունները (ԼՑ-ի նվազում, R-R ինտերվալների տատանողականության բարձր աստիճան, Mo-ի և ΔX-ի մեծացում), վկայում են սրտի ռիթմի կարգավորման գործընթացների ապակենտրոնացման և սրտի ռիթմի կարգավորման ինքնավար կոնտուրի սահմաններում ՎՆՀ-ի պարասիմպաթիկ լարվածության գերակշռման մասին, ինչը պայմանավորված է ուսումնական օրվա ընթացքում ձևավորվող հոգնածությամբ:

Կենտրոնական հեմոդինամիկայի ցուցանիշների վերլուծությունը ցույց է տվել, որ վերջիններս կրել են ավելի թույլ արտահայտված փոփոխություններ, քան սրտի ռիթմի ցուցանիշները (բոլոր տատանումները եղել են 3.0-18.5%-ի սահմաններում): Հակազդման սիմպաթիկ տիպ ունեցող ուսանողների մոտ (I խումբ) օրական ուսումնական ծանրաբեռնվածության պայմաններում դիտվել է ՄԿՀ-ի աննշան բարձրացում (2,8%), այն դեպքում, երբ ՋՃ-ի բաղադրիչները՝ ՍՋՃ, ԴՋՃ, ԱՃ, ՄԴՃ ենթարկվել են ավելի արտահայտված, միառուդված փոփոխությունների համապատասխանաբար 12.5%-ով (p<0,05); 9,5%-ով; 12,5%-ով (p<0,05); 27,2%-ով (p<0,05) (աղ.2): ՋՃ-ի մյուս բաղադ-

րիչների համեմատ ԱՃ-ի արտահայտված փոփոխությունը վկայում է սիրտ-անոթային համակարգի գործունեության անկայունության և ծայրամասային անոթային դիմադրությանը սրտային արտամղման անհամապատասխանության մասին, ինչը պայմանավորված է ուսումնական ծանրաբեռնվածությամբ և արտացոլում է սրտի բարձր գործառնական լարվածությունը: Վերջինիս մասին է վկայում նաև ՍԾ-ի և ԱԴԾ-ի աննշան փոփոխությունները (2.9%, 5.6%): Արյան շրջանառության ինքնակարգավորման գործընթացում գերակշռել է կարգավորման սրտային տիպը՝ որոշակի տեղաշարժով դեպի կարգավորման սիրտ-անոթային տիպը (ԱՇԻՏ<90 պ.մ.): Հեմոդինամիկայի ցուցանիշների մակարդակի կարգավորման գործընթացում սրտային բաղադրիչի գերակշռումը վկայում է օրգանիզմի գործառնական հնարավորությունների թուլացման մասին: Ուսումնական ծանրաբեռնվածության դինամիկայում արյան շրջանառության կարգավորման մեխանիզմում սրտային բաղադրիչի գերակշռման օգտին է վկայում նաև ՔԻՑ-ի աճը 15.5%-ով ($p<0,05$):

Օրական ուսումնական ծանրաբեռնվածության նկատմամբ հակադրման պարասիմպաթիկ տիպ ունեցող ուսանողների մոտ (II խումբ) I խմբի համեմատ դիտվել են հեմոդինամիկայի ցուցանիշների մի փոքր ավելի արտահայտված փոփոխություններ: Ուսումնական օրվա վերջում՝ չորեքշաբթի օրը, II խմբի բոլոր հետազոտվողների մոտ դիտվել է ՄԿՀ, ՍԶՃ, ԴԶՃ, ՄԴՃ նվազում համապատասխանաբար 8.5; 8.8; 9.6 ($p<0,05$); 10.3%-ով ($p<0,05$):

II խմբի ուսանողների մոտ ՍԾ տատանվել է նորմայի սահմաններում, իսկ ԱԴԾ-ի փոփոխությունը (նվազում 7.5%-ով), ամենայն հավանականությամբ, պայմանավորված է արյան շրջանառության կարգավորման ինչպես սրտային, այնպես էլ անոթային բաղադրիչների մասնակցությամբ (ԱՇԻՏ>90 պ.մ.): Արյան շրջանառության կարգավորման մեխանիզմում սրտային և անոթային բաղադրիչների ներգրավման օգտին է վկայում նաև ՔԻՑ-ի փոփոխությունը: ՄԿՀ-ի, ՍԶՃ-ի, ԴԶՃ-ի, ԶՃ-ի և կենտրոնական հեմոդինամիկայի մյուս բաղադրիչների միաժամանակյա նվազումը հանդիսանում է ուսումնական ծանրաբեռնվածության ազդեցության նկատմամբ օրգանիզմի ադեկվատ ռեակցիա և վկայում է զարգացող հոգնածության մասին[4]:

Երաժշտական թերապիայի միանգամյա սեանսից հետո հետազոտվողների երկու խմբերում էլ դիտվել է բոլոր ուսումնասիրված ցուցանիշների ելակետային մակարդակին վերադառնալու միտում (աղ.1, 2): Ընդ որում, հանգիստ երաժշտության առավել լավ արտահայտված ազդեցություն նկատվել է ուսումնական ծանրաբեռնվա-

ծության նկատմամբ պատասխանի սիմպաթիկ տիպ ունեցող ուսանողների ֆիզիոլոգիական ցուցանիշներում:

Աղյուսակ 2

Ուսանողների կարդիոհեմոդինամիկայի ցուցանիշների փոփոխությունները օրական ուսումնական ծանրաբեռնվածության և հանգիստ երաժշտության ազդեցության պայմաններում

Ցուցանիշ	I խումբ			II խումբ		
	դասերից առաջ	դասերից հետո	երաժշտությունից հետո	դասերից առաջ	դասերից հետո	երաժշտությունից հետո
ՄԿՀ (գ/ր)	81.21±3.77	83.24±3.80	78.17±2.65	83.05±2.56	76.01±2.09	82.12±1.63
ՍԶԸ (մմ ս.ս.)	102.08±3.80	114.84±3.13*	104.62±4.02	128.20±3.64	114.32±2.48	120.16±3.16
ԴԶԸ (մմ ս.ս.)	66.14±1.36	72.44±2.43	68.32±2.02	80.32±3.42	72.63±2.24*	78.34±2.58
ԱԸ (մմ ս.ս.)	35.22±1.18	44.81±2.14*	38.60±2.08	48.28±2.65	41.84±2.08	44.46±1.06
ՄԴԸ (մմ ս.ս.)	82.36±2.21	92.61±3.18*	84.36±3.02	99.86±4.06	89.62±2.13*	96.15±3.21
ՄԾ (մլ)	62.07±2.18	63.85±2.63	62.72±2.24	61.47±3.16	62.14±3.22	60.47±2.83
ԱԴԾ (լ)	5.03±0.18	5.31±0.21	4.90±0.12	5.10±0.33	4.72±0.19	4.97±0.15
ԱՇԻՏ (պ.մ.)	81.65±4.15	87.09±3.76	87.38±3.22	96.18±4.48	95.54±3.05	95.39±4.15
ՔԻՑ (պ.մ.)	66.71±3.35	77.02±4.04*	65.94±4.15	82.63±3.86	68.11±2.38***	78.95±4.16**

Ծանուցում ***p<0.001; **p<0.01; *p<0.05

Ուսումնական ծանրաբեռնվածության նկատմամբ պատասխանի պարասիմպաթիկ տիպ ունեցող հետազոտվողների խմբում երաժշտական թերապիայի սեանսից հետո նկատվում է ՄԿՀ-ի ակտիվության, ինչպես նաև կարդիոհեմոդինամիկայի ցուցանիշների մակարդակի բարձրացման միտում, որոնք, այնուամենայնիվ մնացել են ելակետայինից ցածր մակարդակի վրա: Հայտնի է, որ սրտի ռիթմի ժամանակային և հաճախային ցուցանիշների փոփոխման մեխանիզմները հիմնականում պայմանավորված են սրտի վրա վեգետատիվ ազդեցությունների ելակետային անհավասարակշիռ բնույթով: Սրտի ռիթմի վրա սիմպաթո-պարասիմպաթիկ ազդեցությունների ելակետային հավասարակշռության, սակայն նրա կառավարման ուժեղ կենտրոնացման դեպքում ռելաքս-գործոնի ազդեցությունից հետո դիտվում է սրտի ռիթմի հաճախության փոքրացում, ռիթմի ընդհանուր և շնչառական տատանողականության մեծացում: Պարասիմպաթիկ մեխանիզմների համակարգող ազդեցության բարձրացմանը զուգահեռ տեղի է ունենում նաև սրտի ռիթմի ելակետային բարձր կենտրոնացման և սիմ-

պաթիկ մեխանիզմների ակտիվության միաժամանակյա թուլացում: Մակայն, պարասիմպաթիկ ակտիվության ելակետային գերիշխման դեպքում նույն տեղեկատվական հոսքերը նպաստում են սրտի քրոնոտրոպ ֆունկցիայի սիմպաթիկ կարգավորման ուժեղացմանը: Վերջինս ապացուցում է, որ սրտի ռիթմի կարգավորող համակարգերի ակտիվության մեր կողմից դիտվող փոփոխությունները օրգանիզմի վրա հանգիստ երաժշտության ռելաքսացիոն ազդեցության հետևանք են: Այս ենթադրության օգտին են վկայում նաև մի շարք հեղինակներ, որոնց կարծիքով, երաժշտությունը միայն այն դեպքում է հանդիսանում մարդու օրգանիզմի գործառնական վիճակը շտկող գործոն, երբ թույլ է տալիս փոփոխել այն նորմայի ուղղությամբ [8,9]: Օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաների վրա երաժշտության հանգստացնող ազդեցության ուսումնասիրությանը նվիրված գրական տվյալների համաձայն, Բախի, Մոցարտի, Վիվալդիի ստեղծագործությունների ռիթմը կազմում է 60 քարորդ մեկ րոպեում և, քանի որ մարդու սրտի ռիթմը միջինում 68-72 զ/ր է, ապա դասական երաժշտություն լսելիս սիրտը հարմարվում է հնչող երաժշտության ռիթմին [8,9]: Վ.Գ. Զիլովի և համահեղինակների տվյալների համաձայն, հանգիստ երաժշտություն լսելիս հավանաբար դիտվում է նաև այլ ռելաքսացիոն, ոչ դեղորայքային մեթոդներին բնորոշ ընդհանուր կարգավորիչ արդյունք, որը հիմնված է հոմեոստազի պահպանումն ապահովող օրգանիզմի ներքին փոխհատուցողական մեխանիզմների մոբիլիզացմանը [5]: Ն.Ա. Ֆուլինը և համահեղինակներն, ուսումնասիրելով քննությունից առաջ ուսանողների հոգեբանական ցուցանիշների, ինչպես նաև թեստային առաջադրանքի կատարման արդյունավետության վրա երաժշտության ազդեցությունը բացահայտել են, որ որոշ երաժշտական ստեղծագործություններ բարելավում են հետազոտվողների ինքնազգացողությունը, իջեցնում հոգեհուզական լարվածությունը, բարձրացնում նրանց գործունեության արդյունավետությունը [12]: Դեռահասների և երիտասարդների մոտ երաժշտական թերապիայի կիրառման արդյունքում բացահայտվել է գլխուղեղի վերահսկող-կարգավորիչ ֆունկցիայի բարձրացում, հիշողության և ուշադրության բարելավում, վերացական բանականության մեծացում [8]:

Այսպիսով, դասական երաժշտությունը, անկախ ուսումնական ծանրաբեռնվածության նկատմամբ գործառնական ցուցանիշների հակազդման տիպից, սովորողների վեգետատիվ կարգավիճակի վրա թողնում է արդյունավետ վերականգնողական ազդեցություն՝ նպաստելով ուսանողների օրգանիզմում բացասական գործընթացների կանխարգելմանը, վեգետատիվ լարվածության կարգավորմանը և ուսման արդյունավետության բարձրացմանը: Ընդ որում, սրտի գործունեու-

թյան վրա երաժշտական ալիքների բարելավող ազդեցության հիմքում ընկած է սրտի ռիթմը կարգավորող վեգետատիվ մեխանիզմների հավասարակշռությունը դասական երաժշտության ազդեցության պայմաններում:

Поступила 10.05.12

Изменение функционального состояния студентов под воздействием музыки

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

Методом вариационной пульсометрии Р.М. Баевского исследовано влияние прослушивания классической музыки на интегральные показатели активности регуляторных механизмов ритма сердца студентов после учебной нагрузки. Регистрация и анализ ЭКГ осуществлялись на Pentium 4 в трех экспериментальных ситуациях: до начала уроков (норма), после уроков, после прослушивания музыки. Установлены два типа реагирования функциональных показателей студентов на учебную нагрузку: симпатический и парасимпатический. Выявлено, что после учебной нагрузки сеанс музыкотерапии приводит к сдвигу уровней всех исследованных показателей центральной гемодинамики и ритма сердца в сторону исходных данных, наиболее выраженному у студентов с симпатическим типом реагирования.

Changes of the students' functional state under the influence of music

E.S. Gevorkyan, S.M. Minasyan, N.N. Ksadjikyan, H.T. Abrahamyan

The influence of classical music on the students' heart rate integrated parameters of activity in the regulatory mechanisms after workload was investigated by the R. Baevsky's method of variational pulsometry. Recording and analysis of ECG were carried out on a computer Pentium 4 in three experimental conditions: before classes (normal), after classes, after listening to the music. There were established two types of students' functional parameters' responses to workload: the sympathetic and parasympathetic.

After workload it has been revealed that a session of the music therapy results in a shifts of levels of all investigated central hemodynamic and heart rate parameters towards the norm, which is more expressed among students with the type of sympathetic response.

Գրականություն

1. Агаджанян Н.А., Миннибаев Т.Ш., Северин А.Е. и др. Изучение состояния здоровья и успеваемости студентов при интенсификации образовательного процесса. Гигиена и санитария, 2005, 3, с. 48-52.
2. Геворкян Э.С., Адамян Ц.И., Туманян Г.Т. и др. Морфофункциональные показатели как критерии оценки адаптации студентов к дозированной физической нагрузке. Гигиена и санитария, 2010, 2, с. 75-77.
3. Гукасян Л.Э., Геворкян Э.С., Минасян С.М., Даян А.В. Влияние приема лекарственных трав на сердечную деятельность гимназистов при экзаменационном стрессе. Гигиена и санитария, 2010, 2, с.82-84.
4. Домрачев А.А., Михайлова Л.А. Методологический подход к оценке функционального состояния организма по степени утомления. Физиол. чел., 2010, т. 36, 1, с.106-111.
5. Зилов В.Г., Кудяева Л.М., Михайлова А.А. Системный подход к методам нелекарственной терапии. Журн. восст. терапии, 1994, с. 48-49.
6. Кушнерова Н.Ф., Аганов Я.В., Селезнев Э.Р., Алексейко Л.Н. Методы реабилитации психо- и физиологического статуса учащихся вузов средствами, получаемыми из растений дальневосточного региона России. Валеология, 2002, 4, с.74-78.
7. Кушнерова Н.Ф., Фоменко С.Е., Рахманин Ю.А. Профилактика стрессовых состояний у студентов очной формы обучения. Гигиена питания, 2007, 1, с. 47-50.
8. Маляренко Т.Н. Пролонгированное информационное воздействие как немедикаментозная технология оптимизации функций сердца и мозга. Дис. ... д.м.н., Пятигорск, 2005.
9. Пуляевская О.В. Проблема влияния музыкального воздействия на здоровье человека. Современ. наукоемкие технологии, 2004, 6, с. 98.
10. Самсонова Г.А. Эффективность методов музыкальной терапии в программах восстановительной коррекции практически здоровых студентов с выявленными психофизиологическими отклонениями. Автореф. дис. ... д-ра псих. наук. М., 2010.
11. Сократов Н.В., Башкатова О.Н. Валеологические аспекты музыкального искусства. Валеология, 2002, 2, с. 41-45.
12. Фудин Н.А., Тараканов О.П., Классина С.Я. Музыка как средство улучшения функционального состояния студентов перед экзаменом. Физиол. чел., 1996, т. 22, 3, с.99-107.
13. Чермит К.Д., Шаханова А.В., Хасанова Н.Н., Глазун Т.В. Исследование механизмов формирования, развития и сохранения психофизического здоровья учащихся в динамике обучения по инновационным образовательным и физкультурно-оздоровительным программам. Валеология, 2002, 3, с. 9-14.
14. Шутова Н.В. Структурно-динамическая система музыкального воздействия как средство интегрального психического развития детей. Сб. Мат. Междунар. научно-практ. конф.: Психологическая наука и практика: проблемы и перспективы. Н. Новгород, 2010.
15. Шушарджан С.В. Музыкотерапия: История и перспективы. Клиническая медицина, 2000, 3, с. 15-18.
16. Щербатых Ю.В. Вегетативные проявления экзаменационного стресса. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. СПб, 2001.