

**Վարժարանականների սրտի ռիթմի ինտեգրալային  
ցուցանիշների փոփոխությունները քննական սթրեսի  
պայմաններում և դրանց շտկումը կենսաբանորեն  
ակտիվ հավելումով**

**Է.Ս.Գևորգյան, Ս.Մ. Մինասյան, Լ.Է. Ղուկասյան,  
Ն.Ն. Քսաջիկյան**

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

*Բանալի բառեր.* ուսումնական ծանրաբեռնվածություն, սրտի ռիթմ,  
քննաշրջան, սթրեսային իրավիճակ, սրտի ռիթմի  
ինտեգրալային ցուցանիշներ, բուսական ծագման  
կենսաակտիվ հավելումներ, ՏԲՆության գանձեր՝ հա-  
կասթրեսային թեյ

Ուսումնական ծրագրերի բարդացումը, հաղորդվող տեղեկա-  
տվության որակական և քանակական աճը, համակարգչային ուսուց-  
ման ներդրումը, թերշարժունության տևական շրջանները, ոչ լիարժեք  
սնունդը, ժամանակի սղությունը, քննաշրջանի ընթացքը նպաստում  
են օրգանիզմի հոմեոստազը կարգավորող մեխանիզմների մշտական  
լարվածության: Ուսումնական գործընթացի ճիշտ կազմակերպման  
պայմաններում առողջ օրգանիզմում վեգետատիվ ֆունկցիաները  
պահպանվում են կայուն մակարդակի վրա շնորհիվ ինքնակար-  
գավորման մեխանիզմների գործունեության: Սակայն երկարատև,  
անընդհատ կրկնվող սթրեսածին գործոնների ազդեցությամբ օրգա-  
նիզմում զարգանում է մարմնավեգետատիվ խանգարումներով ուղե-  
կցվող հուզական գերլարվածություն, որն ազդում է վարքի, սիրտ-  
անոթային և այլ վեգետատիվ ռեակցիաների վրա [8]: Քննության  
ժամանակ դիտվում է սթրեսի ֆիզիոլոգիական, վեգետատիվ, մարմ-  
նական և հոգեբանական արտահայտումների մի ամբողջ համալիր:  
Վերջինս նպաստում է օրգանիզմի հոմեոստազի համակարգերի գեր-  
լարվածությանը, ներ- և միջհամակարգային փոխհարաբերություն-  
ների ներդաշնակության խախտմանը, դառնում վեգետատիվ ապա-  
գործառության ձևավորման պատճառ: Ուստի ժամանակակից դպրոց

առանձնահատուկ սրությամբ է կարևորում ավագ դասարանցիների ուսումնական գործունեության օպտիմալացման խնդիրը, ուսումնադաստիարակչական աշխատանքի կազմակերպումը, որոնք կնպաստեն սովորողների առողջության պահպանմանն ու ամրապնդմանը [5-7,10]:

Քննությունների հանձման սթրեսային բարդ իրավիճակներում սիրտ-անոթային համակարգի գործառական վիճակի ամրապնդման, օրգանիզմի դիմադրողականության բարձրացման, առողջության պահպանման նպատակով անհրաժեշտ է կատարելագործել կանխարգելման միջոցառումները, ինչը կբացառի սովորողների առողջական վիճակի զգալի կորուստները և կնպաստի ուսուցման գործընթացի արդյունավետության բարձրացմանը:

Գիտական գրականության մեջ կան տվյալներ բուսական ծագման կենսաակտիվ հավելումների (ԿԱՀ) օգտագործման մասին, որոնք ունեն խթանող, հակասթրեսային ազդեցություն, նպաստում են առողջության վերականգնմանը և պահպանմանը [3,6]: ԿԱՀ-ի մեծ խումբ են կազմում բուսական բաղադրությամբ բուժիչ թեյերը, որոնք բարձրացնում են օրգանիզմի դիմադրողականությունը, ֆիզիկական և մտավոր աշխատունակությունը, հանդես են գալիս որպես հակասթրեսորներ: Ֆիզիկական և մտավոր հոգնածության ժամանակ ԿԱՀ-ը ունեն լարվածությունը մեղմացնող և հարմարվողականությունը բարձրացնող հատկություններ [6]:

Ներկայացվող աշխատանքի նպատակն է եղել ուսումնասիրել վարժարանում սովորող IX դասարանի աշակերտների սիրտ-անոթային համակարգի, և հոգեբանական ցուցանիշների փոփոխությունների բնույթը քննաշրջանի ընթացքում: Քննական սթրեսի ժամանակ դիտվող շեղումները շտկելու նպատակով օգտագործվել է ՏԲՆության գանձերի հակասթրեսային թեյը:

### **Նյութն ու մեթոդները**

Ուսումնասիրությունները կատարվել են ՏԲՎանտի վարժարանում, որտեղ երեխաները ընդունվում են հարցազրույցով: Հետազոտվել են IX դասարանի 30 աշակերտներ: Հետազոտության խնդիրների համաձայն իրականացվել է հետազոտվողների առողջական տվյալների նախնական վերլուծություն և ընտրվել են հոգեֆիզիոլոգիական շեղումներ չունեցող աշակերտներ:

Հետազոտվողների անհատական առանձնահատկությունները բացահայտելու նպատակով ըստ Սպիլբերգեր-Խանինի հարցաթերթիկի որոշվել է նրանց անհանգստության մակարդակը: Սպիլբերգեր-

Խանինի թեստաշարը մշակված է իրավիճակային և անհատական անհանգստության մակարդակի գնահատման համար: Յուրաքանչյուր թեստ-հարցաթերթիկ կազմված է 20-ական հարցից: Տվյալ հարցաշարի գնահատման համաձայն մինչև 30 նիշը համարվում է անհանգստության ցածր մակարդակի առկայություն, 30-45-ը՝ միջին, 45-ից ավելին՝ բարձր:

Աշակերտների սրտի ռիթմի վերլուծության նպատակով էլեկտրասրտագիրը գրանցվել է պտկած վիճակում, “ՅK 2T-02” էլեկտրասրտագիրչով II ստանդարտ արտածմամբ: ԷՍԳ-ի ազդակները էլեկտրասրտագրիչից վերափոխվելով ձայնային հաճախության, փոխանցվել են մագնիստֆոնի ելքին, որտեղից թվային վերափոխիչի միջոցով՝ Pentium IV համակարգչի մոնիտորին. ուր վերամշակվել են համակարգչային հատուկ ծրագրով՝ Ռ.Մ. Բանսկու (1984) վարիացիոն պուլսաչափման չափանիշների համաձայն: Մոնիտորի էկրանին արտաբերվում են սրտի ռիթմի տատանումները [1]: Տեղեկատվությունը տրվում է երկու տարբերակով՝ թվային և գրաֆիկական: Ծրագիրն ապահովում է 100 R-R կարդիոինտերվալների ինքնավար գրանցումն ու վերամշակումը կարդիոինտերվալոգրերի (ԿԻԳ) կառուցմամբ:

Ծրագրի մաթեմատիկական բլոկում գրանցված ԿԻԳ-երը ենթարկվել են հատուկ մշակման, որի արդյունքում ստացվել են սրտի ռիթմի հիստոգրաֆիկական, ավտոկոռելյացիոն և սպեկտրային մեծությունները բնորոշող մի շարք ցուցանիշներ:

Վերլուծության են ենթարկվել սրտի ռիթմի հիստոգրաֆիկական հետևյալ ցուցանիշները՝ Mo-մոդան, առավել հաճախ հանդիպող կարդիոինտերվալների մեծությունը (վայրկյաններով); AMo-մոդայի տատանասահմանը, մոդայի հանդիպման հաճախությունը (%-ով), որոնք արտացոլում են ՎՆՀ-ի սիմպաթիկ բաժնի ակտիվության մակարդակը; Δx-վարիացիոն թափը, կարդիոինտերվալների տատանման աստիճանը (վայրկյաններով)՝ կարդիոինտերվալների առավելագույն և նվազագույն արժեքների տարբերությունը, որն արտացոլում է ՎՆՀ-ի պարասիմպաթիկ օղակի ակտիվության աստիճանը:

Վարիացիոն պուլսաչափման ցուցանիշների օգնությամբ հաշվարկվել են սրտի ռիթմի հետևյալ ինտեգրալային ցուցանիշները. կարգավորող համակարգերի լարվածության ցուցիչը ( $L\beta = AMo / 2\Delta x * Mo$ ), որն արտացոլում է փոխհատուցողական մեխանիզմների լարվածության աստիճանը, սրտի ռիթմի կարգավորման կենտրոնական կոնտուրի գործունեության մակարդակը; վեգետատիվ հավասարակշռության ցուցիչը ( $\chi = AMo / \Delta x$ ), որը բնորոշում է ՎՆՀ-ի սիմպաթիկ և պարասիմպաթիկ օղակների փոխհարաբերությունը; կարգավորման

գործընթացների ադեկվատության ցուցիչը ( $\text{ԿԳԱՑ} = \text{AMo}/\text{Mo}$ ); ռիթմի վեգետատիվ ցուցիչը ( $\text{ՌՎՑ} = 1/\text{Mo} \cdot \Delta x$ ):

Յուրաքանչյուր հետազոտվողի համար կառուցվել է ռիթմագիր, սկատերգիր, հիստոգիր, որն արտացոլում է AMo-ի Mo-ի և  $\Delta x$ -ի մեծությունները, սպեկտրագիր:

Գրանցումներն իրականացվել են երեք փուլով՝ հարաբերական հանգիստ, սովորական ուսումնական օրվա ընթացքում (ֆիզիոլոգիական նորմա); քննությունը հանձնելուց անմիջապես առաջ և քննությունը հանձնելուց հետո:

Քննական լաբորատորիայի ազդեցությունն ուսումնասիրելու համար ապրիլ ամսից հետազոտվողները բաժանվել են երկու խմբի՝ ստուգիչ խմբում ընդգրկվել են 15 աշակերտներ, իսկ փորձնական խմբի 15 աշակերտներին վեց շաբաթ տևողությամբ, ամեն օր կեսօրին տրվել է խոտաբույսերից հավաքված և փաթեթավորված հակասթրեսային, հանգստացնող ՖՆության գանձեր՝ թեյը (լիցենզիա թիվ 4850064000074, արտադրվում է Մոսկվայում ՕՕՕ,,ՓԱՐՄԿԱԵ,,-ի պատվերով), որի բաղադրության մեջ մտնում է արևքուրիկ, կատվախոտ, պղպեղադաղձ, թրնջախոտ, եղեսպակ, մասրենի:

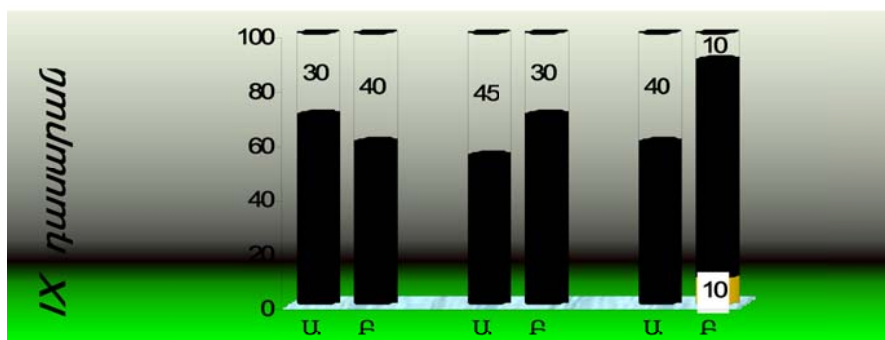
Ստացված տվյալների վիճակագրական մշակումը կատարվել է ըստ Ստյուդենտի  $t$  չափանիշի՝ ՖBiostat՝ համակարգչային ծրագրով:

### **Արդյունքներն ու դրանց քննարկումը**

IX դասարանի աշակերտների թեստավորման արդյունքում բացահայտվել է, որ ուսումնական տարվա սկզբում ստուգիչ խմբի հետազոտվողների 70%-ին բնորոշ է եղել միջին, 30%-ին՝ բարձր անհատական անհանգստության մակարդակ (ԱԱՄ), իսկ փորձնական խմբի աշակերտների 60%-ին՝ միջին, 40%-ին բարձր ԱԱՄ: Նախաքննական շրջանում ստուգիչ խմբի վարժարանականների 55%-ին բնորոշ է եղել միջին, 45%-ին շատ բարձր, իսկ փորձնական խմբի 70%-ին՝ միջին, 30%-ին՝ բարձր ԻԱՄ: Հետքննական շրջանում ստուգիչ խմբի հետազոտվողների 60%-ին բնորոշ է միջին, 40%-ին շատ բարձր ԻԱՄ, իսկ փորձնական խմբում՝ 80%-ին միջին, 10% -ին՝ բարձր, 10%-ին ցածր ԻԱՄ (նկ.1):

Նախաքննական և հետքննական շրջանում հոգեբանական ցուցանիշների վերլուծությունը բոլոր դասարաններում բացահայտել է փորձնական խմբի հետազոտվողների իրավիճակային անհանգստության մակարդակի (ԻԱՄ) փոքրացում, իսկ ստուգիչ խմբում մեծացել է բարձր և շատ բարձր ԻԱՄ ունեցող աշակերտների թիվը:

Ըստ սրտի ռիթմի կարգավորման մեխանիզմների լարվածության ցուցիչի՝ բոլոր հետազոտվողները բաժանվել են երկու խմբի՝ նորմոտոնիկներ ( $60 < \text{ԼՑ} < 150$  պ.մ.) և սիմպաթոտոնիկներ ( $\text{ԼՑ} > 150$  պ.մ. լարվածության մակարդակ): Ուսումնական տարվա համեմատաբար հանգիստ օրվա պայմաններում ստուգիչ և փորձնական խմբի բոլոր հետազոտվողները եղել են նորմոտոնիկներ: Նախաքննական շրջանում ստուգիչ խմբի հետազոտվողների մոտ դիտվել է սիմպաթոտոնիկների թվի ավելացում ի հաշիվ նորմոտոնիկների:



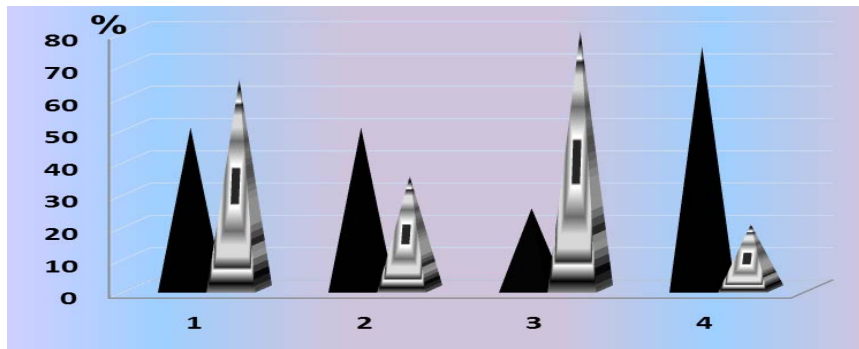
Նկար 1. Վարժարանի IX դասարանի աշակերտների անհատական և իրավիճակային անհանգստության մակարդակի ցուցանիշների փոփոխությունները քննաշրջանի ընթացքում

U - ստուգիչ խումբ; P - փորձնական խումբ; 1 - ուսումնական տարվա համեմատաբար հանգիստ օր; 2 - քննությունից անմիջապես առաջ; 3 - քննությունից անմիջապես հետո:

☐ ցածր, ☒ միջին, ☒ բարձր, ☐ շատ բարձր

IX դասարանում նախաքննական շրջանում դիտվել է լարվածության աստիճանի բարձրացում: Փորձնական խմբում նախաքննական շրջանում նորմոտոնիկները կազմել են 65, իսկ սիմպաթոտոնիկները՝ 35%: Ստուգիչ խմբում հետազոտվողների 50%-ը եղել են սիմպաթոտոնիկներ, իսկ 50%-ը՝ նորմոտոնիկներ: Քննությունից անմիջապես հետո փորձնական խմբի աշակերտների մոտ լարվածության աստիճանը նվազել է, ինչի մասին է վկայում նորմոտոնիկների թվի աճը ի հաշիվ սիմպաթոտոնիկների՝ 80 և 20% համապատասխանաբար: Հետքննական շրջանում ստուգիչ խմբում դիտվել է լարվածության աստիճանի բարձրացում, որի արդյունքում սիմպաթոտոնիկների թիվը բարձրացել է՝ հասնելով 75%-ի (նկ.2): Հետազոտվողների սրտի ռիթմի ինտեգրալային ցուցանիշների մաթեմատիկական վերլուծության արդյունքում նախաքննական շրջանում ստուգիչ խմբում դիտվել է ԼՑ-ի հավաստի

բարձրացում՝ 29,17%: Հետքննական շրջանում հոգեհուզական լարվածությունը ստուգիչ խմբի հետազոտվողների մոտ պահպանվում է, որի հետևանքով ԼՑ-ի մակարդակը ելակետայինի համեմատ մնում է բարձր 34,28%-ով (նկ.3):

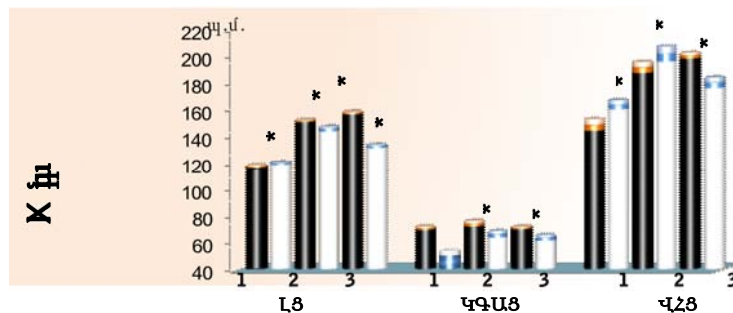


Նկար 2. Քննաշրջանի ընթացքում վարժարանի IX դասարանի աշակերտների բաշխումն ըստ ԼՑ-ի մեծության.

- 1 – նորմոտոնիկների թիվը նախաքննական շրջանում
  - 2 – սիմպաթոտոնիկների թիվը նախաքննական շրջանում
  - 3 – նորմոտոնիկների թիվը հետքննական շրջանում
  - 4 – սիմպաթոտոնիկների թիվը հետքննական շրջանում:
- ստուգիչ խումբ, ■ փորձնական խումբ

ԱՄօ-ի մակարդակը նախաքննական շրջանում ստուգիչ խմբի հետազոտվողների մոտ բարձրացել է 3,14%-ով, իսկ հետքննական շրջանում՝ 5,39%-ով; Մօ-ն նվազել է 3,08 և 4,62% համապատասխանաբար: Նախաքննական շրջանում ստուգիչ խմբում դիտվել է նաև ՌՎՑ-ի, ԿԳԱՑ-ի և ՎՀՑ-ի արժեքների աճ՝ 27,03% ( $p < 0,001$ ), 4,77, 28,91% ( $p < 0,001$ ) համապատասխանաբար, իսկ հետքննական շրջանում դիտվում է նշված ցուցանիշների որոշակի փոքրացում (26,46,  $p < 0,001$ ; 0,18, 34,84%,  $p < 0,001$  համապատասխանաբար), որոնք սակայն մնում են ելակետայինից բարձր մակարդակի վրա (նկ.3):

Վարժարանականների ստուգիչ խմբում դիտվող ԼՑ-ի, ԱՄօ-ի բարձրացումը և Մօ-ի նվազումը վկայում են այն մասին, որ նախաքննական իրավիճակն առաջացնում է օրգանիզմի կարգավորող համակարգերի լարվածություն և գերլարվածություն: Սրտի ռիթմի միջին վիճակագրական ցուցանիշների տատանումների բնույթը հետքննական շրջանում վկայում է քննական սթրեսային իրավիճակի պահպանման մասին նաև քննության ավարտից հետո: Դրա մասին է վկայում հետազոտված բոլոր ցուցանիշների փոփոխությունների բնույթը:



Նկար 3. Վարժարանում սովորող IX դասարանի աշակերտների սրտի ռիթմը կարգավորող ինտեգրալային ցուցանիշների փոփոխությունները քննական սթրեսի պայմաններում  
1 – սովորական ուսումնական օր, 2 – մինչ քննությունը, 3 – քննությունից հետո  
\*  $p < 0,001$

■ ստուգիչ խումբ, □ փորձնական խումբ

Փորձնական խմբում, ի տարբերություն ստուգիչի, փոփոխություններն ավելի թույլ են արտահայտված եղել: Նախաքննական շրջանում VԱՀ օգտագործած խմբի աշակերտների մոտ դիտվել է L3-ի հավաստի բարձրացում՝ 21,74%: Հետքննական շրջանում, ի տարբերություն ստուգիչ խմբի, L3-ի մեծությունն իջել է նախաքննականի համեմատ և ելակետից բարձր է մնացել 10,95% (նկ.3):

Նախաքննական շրջանում հետազոտվողների մոտ դիտվել է AMo-ի բարձրացում 28,97%-ով, իսկ հետքննական շրջանում՝ 20,06%-ով: Mo-ն նվազել է 2,86%-ով և 4,29%-ով համապատասխանաբար: Փորձնական խմբի հետազոտվողների մոտ նախաքննական շրջանում ՌՎՑ նվազել է 5,77%-ով ( $p < 0,05$ ), իսկ հետքննական շրջանում այն ելակետային մակարդակից ցածր է եղել 6,98%-ով ( $p < 0,05$ ): VԳԱՑ-ի և ՎՀՑ-ի արժեքների աճը նախաքննական շրջանում կազմել է 26,98 ( $p < 0,001$ ) և 23,23%, իսկ հետքննականում՝ 21,87 ( $p < 0,001$ ), 10,11% ( $p < 0,001$ ) համապատասխանաբար (նկ.3):

Վարժարանականների փորձնական խմբում դիտվող L3-ի, AMo-ի որոշակի նվազումը և Mo-ի աճը վկայում են այն մասին, որ հետքննական շրջանում VԱՀ-ի օգտագործումը նպաստում է պարասիմպաթիկ մեխանիզմների ակտիվացմանը, որն ուղղված է սիմպաթիկ նյարդային համակարգի գերլարվածության կանխարգելմանը:

Ստուգիչ խմբի վարժարանականների սիմպաթիկ մեխանիզմների ակտիվության բարձրացման ապացույցն է հանդիսանում նաև

ռիթմոգրերում դիտվող R-R ինտերվալների տատանումների տատանասահմանի փոքրացումը, սկատերգրերում՝ Տավտոռեգրեսիոն ամպլի/ խտության մեծացումը, սպեկտրագրերում՝ միջին և բարձր հաճախությամբ ալիքների սպեկտրի փոքրացումը և ցածր հաճախությամբ ալիքների սպեկտրային խտության բարձրացումը: Փորձնական խմբի սովորողների ռիթմո-, սկատեր-, և ավտոկոռելագրերի փոփոխությունները կրում են նույնատիպ, բայց ավելի թույլ արտահայտված բնույթ, քան ստուգիչ խմբում (նկ.4):

Այսպիսով, ԿԱՀ ստացած սաների ԼՑ-ի մեծությունը՝ ստուգիչ խմբի համեմատ նախաքննական շրջանում նվազել է 7,43%-ով, հետքննական շրջանում՝ 23,33%-ով:

Ինչպես երևում է ստացված տվյալներից՝ հետազոտվողների երկու խմբում էլ սրտի ռիթմի ինտեգրալային ցուցանիշների փոփոխությունները կրել են միատուգված բնույթ, սակայն փորձնական խմբում սրտի ռիթմը բնութագրող մեծությունների փոփոխություններն ավելի թույլ են արտահայտված եղել:

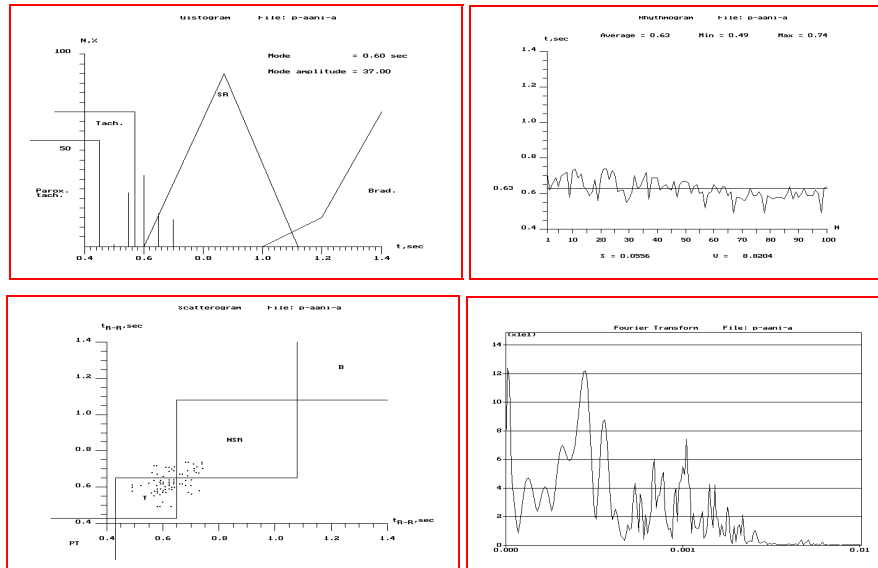
Ստուգիչ խմբի հետազոտվողների մոտ ԼՑ-ի առավել արտահայտված փոփոխություններն, ըստ երևույթին, կարող են դիտվել որպես ձևավորվող գերլարվածության նկատմամբ աշակերտների օրգանիզմի պատասխան ռեակցիա:

Այսպիսով, քննական լարվածության հաղթահարումը վարժարանային ուսուցմամբ սովորողների մոտ ուղեկցվում է գործառական համակարգերի բարձր լարվածությամբ, սրտի ռիթմի կարգավորման կենտրոնական մեխանիզմների և սիմպաթիկ օղակի ակտիվության գերակշռմամբ, որն առավել արտահայտված է ստուգիչ խմբի հետազոտվողների մոտ:

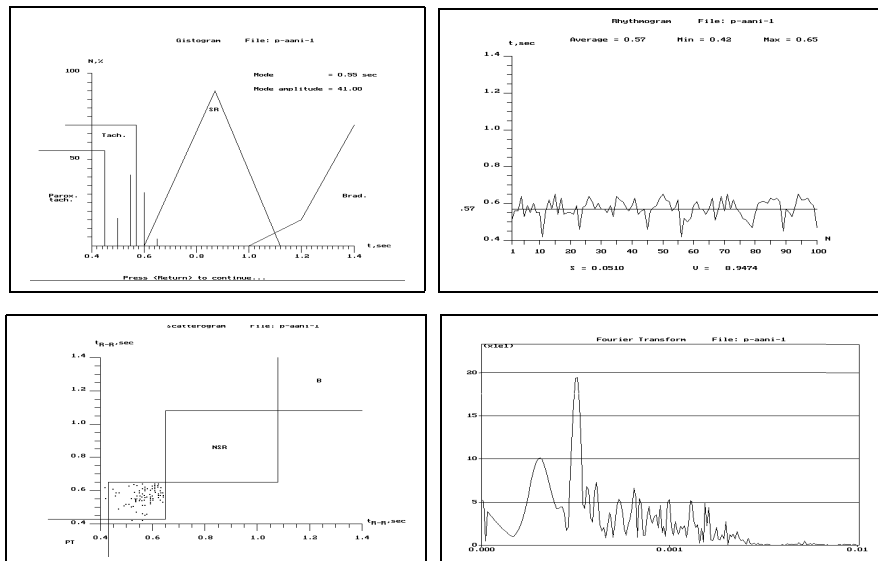
Քննական շրջանում վարժարանականների ստուգիչ խմբում գերծանրաբեռնվածությունը և մեծ ծավալի տեղեկատվության յուրացումը վարժարանականներին տրվում են ՏՖիզիոլոգիական բարձր գնով/ կենտրոնական նյարդային ու վեգետատիվ ապահովման համակարգերի լարվածությամբ և գերլարվածությամբ: Փորձնական խմբի աշակերտների մոտ ԿԱՀ-ի օգտագործումը նպաստում է պարասիմպաթիկ մեխանիզմների ակտիվացմանը, որն ուղղված է սիմպաթիկ նյարդային համակարգի գերլարվածության կանխարգելմանը: Ստացված տվյալների վերլուծությունից պարզվում է, որ աշակերտների հուզական լարվածությունն առաջանում է քննությունը սկսվելուց 2-3 օր առաջ և պահպանվում ողջ քննաշրջանի ընթացքում, որի իրականացմանը մասնակցում են ինչպես սիմպաթոադրենալային, այնպես էլ խոլիներգիկ համակարգերը: Դրա վկայությունն է կարգավորիչ համակարգերի լարվածության ցուցիչ, AMo-ի բարձր մակարդակը: Քննական լար-

վածության ընթացքում վարժարանականների սրտի ռիթմի ինտեգրալային բնութագրերի համանման ուղղվածություն է դիտվել նաև մի շարք հեղինակների հետազոտություններում [2,4,9]:

## I



## II



I – R-R ինտերվալների միջին մեծությունը՝ 0.63 վ; ՄԿՀ – 84 գ/ր; մոդա (Mo)- 0.6; մոդայի ամպլիտուդա (AMo) – 37; R-R ինտերվալների առավելագույն արժեքը – 0.74 վ; R-R ինտերվալների նվազագույն արժեքը – 0.49 վ; S – 0.056; վարիացիոն գործակից (V) – 8.82; LՅ – 123.3; ՌՎՅ – 6.67; ԿԳԱՅ – 61.67; ՎՀՅ – 148.0:

II – R-R ինտերվալների միջին մեծությունը՝ 0.57 վ; ՄԿՀ – 93 գ/ր; մոդա (Mo)- 0.55; մոդայի ամպլիտուդա (AMo) – 41; R-R ինտերվալների առավելագույն արժեքը – 0.65 վ; R-R

ինտերվալների նվազագույն արժեքը – 0.42 վ; S – 0.051; վարիացիոն գործակից (V) – 8.95; L3 – 162.06; ՌՎՑ – 7.91; ԿԳԱՑ – 74.55; ՎՀՑ – 178.26:

Նկար 4. IX դասարանի փորձնական խմբի աշակերտուհի Ն.Պ.-ի սրտի ռիթմի ինտեգրալային ցուցանիշների փոփոխությունները քննական լարվածության պայմաններում; I – համեմատաբար հանգիստ ուսումնական օրվա ընթացքում, II – քննությունից առաջ

Մեր կողմից ստացված արդյունքները թույլ են տալիս եզրակացնել, որ ինտենսիվ ուսուցման ռեժիմով աշխատող դպրոցներում ՖԲնության գանձեր՝ հակասթրեսային թեյը հնարավորություն է ընձեռում ոչ միայն մեղմել ինտենսիվ ուսուցման բացասական ազդեցությունը, այլև բարելավել վարժարանականների առողջական վիճակը և ինքնազգացողությունը:

Մեր կողմից ստացված տվյալները ըստ Սպիլբերգեր-Խանինի թեստաշարի ցույց են տալիս, որ նախաքննական շրջանում բոլոր դասարաններում բարձր և շատ բարձր ԻԱՄ ունեցող աշակերտների թիվն աճել է, որն ավելի ցայտուն արտահայտված է ստուգիչ խմբի հետազոտվողների մոտ: ՏԱնհանգստությունն՝ արտահայտում է վտանգի սպասման վիճակ, ձևավորվում է ներքին կոնֆլիկտային հակասությունների հիման վրա և հանդիսանում է ներոգների տարբեր ձևերի հիմքը: Քննական շրջանում ԿԱՀ ընդունած բոլոր դասարաններում զգալի ավելացել է միջին ԻԱՄ ունեցող աշակերտների թիվը, մինչև ժամանակ բարձր և շատ բարձր ԻԱՄ ունեցողների թիվը նվազել է: Այսինքն, ԿԱՀ-ը մեղմել է քննաշրջանում աշակերտների մոտ առաջացող քննական լարվածությունը հատկապես վարժարանականների մոտ, քանի որ ի տարբերություն հանրակրթական դպրոցի սաների քննաշրջանում նրանց մոտ դիտվել է ավելի արտահայտված լարվածություն: Նախաքննական շրջանում ԿԱՀ չստացած խմբում (ստուգիչ խումբ) դիտվել է L3-ի, AMo-ի, ՌՎՑ-ի, ԿԳԱՑ-ի և ՎՀՑ-ի արժեքների աճ: Հետքննական շրջանում L3-ի մեծությունը նվազել է, սակայն ելակետային տվյալների համեմատ մնացել է բավականին բարձր: ԿԱՀ օգտագործած խմբերի հետազոտվողների մոտ նախաքննական շրջանում L3-ի աճը ստուգիչի համեմատությամբ ավելի մեղմ է եղել, իսկ հետքննական շրջանում դիտվում է ելակետային տվյալների վերականգնման միտում: Նախաքննական շրջանում հետազոտվողների մոտ ԿԱՀ չստացած խմբում L3-ի մեծությունը եղել է բարձր՝ հարմարողական փոփոխությունների սահմաններում, իսկ ԿԱՀ ընդունած խմբերում L3-ի մեծությունը եղել է ստուգիչի համեմատությամբ ցածր հարմարողական փոփոխությունների սահմաններում: Հետքննական շրջանում ԿԱՀ չստացած խմբում հետազոտվողների մոտ L3-ի մեծությունը գտնվել է համեմատաբար բարձր հարմարողական փոփոխությունների սահմաններում, իսկ ԿԱՀ ընդունած

խմբում՝ հարմարողական փոփոխությունների սահմաններում: Վարժարանում ԿԱՀ օգտագործած խմբերում նախաքննական շրջանում ԼՑ-ի աճը ստուգիչի համեմատությամբ ավելի քիչ է եղել, իսկ հետքննական շրջանում ԼՑ-ի մեծությունն իջել է նախաքննականի համեմատ՝ մնալով ելակետային արժեքից որոշ չափով բարձր: Հետքննական շրջանում ԼՑ-ի, AMo-ի որոշակի նվազումը և Mo-ի աճը վկայում են այն մասին, որ ԿԱՀ-ի օգտագործումը նպաստում է պարասիմպաթիկ մեխանիզմների ակտիվացմանը, որն ուղղված է սիմպաթիկ նյարդային համակարգի գերլարվածության կանխարգելմանը: ԿԱՀ ընդունած աշակերտների ռիթմո-, սկատեր- և ավտոկոռելագրերի փոփոխությունները կրում են ավելի թույլ արտահայտված բնույթ, քան չընդունածներինը:

Վարժարանականների ստուգիչ խմբում սրտի ռիթմի կարգավորման սիմպաթիկ և կենտրոնական մեխանիզմների ակտիվության բարձրացման մասին են վկայում հետազոտվողներից շատերի ռիթմոգրերում կարդիոինտերվալների շեղումը տախիկարդիայի կողմը՝ պարօքսիզմային տախիկարդիայի հակամաբ, Ֆավտոռեգրեսիոն ամպլի խտացման մեծացումը սկատերգրերի վրա, սպեկտրագրերում՝ ցածր և միջին հաճախության բաղադրիչների սպեկտրների հզորության մեծացումը: Վերջիններիս գերիշխումը նույնպես վկայում է կարգավորման կենտրոնական բաժնի բարձր մակարդակի մասին և կապված է անոթաշարժիչ կենտրոնների լարվածության ու ռենին-անգիոտենզինային համակարգի ակտիվության հետ՝ պայմանավորված ենթատեսաթումբ-լիմֆիական և կեղևային կառուցվածքների գործունեությամբ [11, 12]:

Այսպիսով, քննաշրջանում վարժարանականների մոտ գերծանրաբեռնվածությունը և մեծ ծավալի տեղեկատվության յուրացումն իրականանում է Ֆֆիզիոլոգիական մեծ գնով՝ կենտրոնական նյարդային ու վեգետատիվ ապահովման համակարգերի լարվածությամբ և գերլարվածությամբ:

Այսպիսով, մեր կողմից ստացված արդյունքները թույլ են տալիս եզրակացնել, որ ինտենսիվ ուսուցման ռեժիմով աշխատող դպրոցներում ՏԲնության գանձեր՝ հակասթրեսային թեյը մեղմում է ինտենսիվ ուսուցման բացասական ազդեցությունը սրտի ռիթմը կարգավորող մեխանիզմների վրա, բարելավում աշակերտների առողջական վիճակը, իջեցնում է սովորողների անհանգստության մակարդակը և նպատակահարմար է գործածել այն հանրակրթական և վարժարանային ուսուցման պայմաններում սովորող երեխաների մտավոր և հուզական ծանրաբեռնվածությամբ պայմանավորված սթրեսը կանխարգելելու նպատակով:

*Поступила 16.05.11*

**Изменения интегральных показателей ритма сердца гимназистов  
в ситуации экзаменационного стресса и их коррекция помощью  
биологически активной добавки**

**Э.С. Геворкян, С.М. Минасян, Л.Э. Гукасян, Н.Н. Ксаджикян**

В работе показано, что применение учащимися в экзаменационный период в качестве БАД антистрессорного чая из сбора лекарственных трав "Сокровища природы" приводит к положительным сдвигам в психофизиологическом состоянии последних, уменьшает выраженность напряжения симпато-адреналовой системы, оказывает оптимизирующее влияние на механизмы регуляции сердечно-сосудистой системы организма. В связи с этим в ситуации стресса, наряду с другими БАД, вышеуказанный сбор может быть рекомендован к применению в качестве неспецифического адаптогена.

**Changes of heart rhythm integral indices of students in the stressful  
situation of examinations and their regulation with a biologically  
active additive**

**E.S. Gevorgyan, S.M. Minasyan, L.E. Gukasyan, N.N. Ksadjikyan**

It is shown that use of antistress tea containing a gathering of medicinal plants "Treasure of the Nature" as a biologically active additive by students during the examination period leads to positive shifts in their psychological condition, provides reduction of expressiveness of sympathoadrenal system's strain, renders optimizing influence on mechanisms of regulation of cardiovascular system. In this connection in a situation of stress alongside with other biological active additives the aforesaid gathering can be recommended as a nonspecific adaptogen.

## Գրականություն

1. *Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клицкин С.З.* Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. М., 1984: 221.
2. *Геворкян Э.С., Даян А.В., Адамян Ц.И. и др.* Влияние экзаменационного стресса на психофизиологические показатели и ритм сердца студентов. Журнал высшей нервной деятельности, 2003, т. 53, 1, с.46-50.
3. *Дадали В.А., Макаров В.Г.* Биологически активные вещества лекарственных растений как фактор детоксикации организма. Вопросы питания, 2003, 72(5), с. 49-55.
4. *Зорина И.Г.* Особенности психофизиологического статуса школьников, обучающихся в учебных заведениях разных типов. Гигиена и санитария, 2008, 3, с. 75-77.
5. *Колбанов В.В.* Саморегуляция на основе биологической обратной связи как средство повышения психоэмоциональной устойчивости человека. Валеология, 2002, 1, с.27-30.
6. *Кушнерова Н.Ф., Агапов Я.В., Селезнев Л.Н. и др.* Получение и проверка эффективности психофизиологического действия пищевых добавок, получаемых из дикоросов Дальневосточного региона России. Валеология, 2002, 4, с. 70-74.
7. *Осадчая Е.А.* Материалы по адаптации к учебному процессу и валеологические показатели здоровья студентов различных психофизиологических групп. Валеология, 2003, 4, с. 16-21.
8. *Степанова М.И., Куинджи Н.Н., Ильин А.Г. и др.* Гигиенические проблемы реформирования школьного образования. Гигиена и санитария, 2000, 1, с. 40-44.
9. *Юматов Е.А., Кузьменко В.А., Бадиков В.И. и др.* Экзаменационный стресс у студентов. Физиология человека, 2001, т. 27, 2, с. 104-111.
10. *Яковлев Б.Н., Литовченко О.Г.* Психофизиологическая характеристика уровня работоспособности студентов. Гигиена и санитария, 2008, 1, с. 60-63.
11. *Rosch H.J.* The pulse of stress. Health and stress. The Newsletter of Am. Inst. of Stress, 1996,12: 1-8.
12. *Van Ravenswaaij C.M.A., Kollee L.A., Hopman J.C.V. et al.* Heart rate variability. Ann. Int. Med., 1993, 118, p. 436-447.