



*Փորձարարական և տեսական հոդվածներ • Экспериментальные и теоретические статьи •
Experimental and theoretical articles*

Հայաստանի կենսաբ. հանդես, 1(64), 2012

**ՔՆՆԱԿԱՆ ԼԱՐՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆ ԻՐԱՆԻ
ՍԱՐԻ ՔԱՂԱՔԻ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑԻ X ԴԱՍԱՐԱՆԻ
ԱՇԱԿԵՐՏՆԵՐԻ ՍՐՏԻ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ**

Ս.Ս. ՄԻՆԱՍՅԱՆ, Է.Ս. ԳԵՎՈՐԳՅԱՆ, Ռ. ԳՈՒԼԻՍՔԱՐԴԻ

*Երևանի պետական լսարան, Տ. Մուշեղյանի անվան մարդու և
կենդանիների ֆիզիոլոգիայի ամբիոն
esgevorkyan@yandex.ru*

Ուսումնասիրվել են Իրանի Սարի քաղաքի շնորհաշատ երեխաների դպրոցների 10-րդ դասարանների աղջիկների և տղաների հոգեֆիզիոլոգիական ցուցանիշները և սրտի ռիթմի կարգավորիչ մեխանիզմների ակտիվությունը քննական հոգեհուզական լարվածության շրջանում: Որոշվել է աշակերտների պատկանելիությունը էքստրա-, ինտրովերտներին և նեյրոտիզմի մակարդակն ըստ Այզենկի, անհատական անհանգստության աստիճանն ըստ Սպիլբերգերի: Սրտի ռիթմի կարգավորիչ մեխանիզմների ակտիվությունը գնահատվել է էլեկտրասրտագրի գրանցմամբ և Բանսկու վարիացիոն պոլսաչափման մեթոդի վերլուծությամբ: Բացահայտվել է, որ նախաքննական շրջանում հոգեհուզական լարվածության հաղթահարումը իրականանում է աշակերտների օրգանիզմի գործառնության համակարգերի բարձր լարվածությամբ, սրտի ռիթմի կարգավորման սիմպաթիկ և կենտրոնական մեխանիզմների ակտիվության գերակշռմամբ, որն առավել արտահայտված է տղաների մոտ:

*Քննություն - սրտի ռիթմ - լարվածության ցուցիչ - վարիացիոն
պոլսաչափում - վեգետատիվ հավասարակշռության ցուցիչ*

Изучали психофизиологические показатели и активность регуляторных механизмов ритма сердца учащихся X классов школ одаренных девочек и мальчиков города Сари Ирана в период экзаменационного психоэмоционального напряжения. Определяли принадлежность учеников к экстра-, интровертам, уровни нейротизма по Айзенку, личностной тревожности по Спилбергеру. Активность регуляторных механизмов ритма сердца оценивалась путем регистрации и анализа ЭКГ методом вариационной пульсометрии Баевского. Установлено, что в предэкзаменационный период преодоление умственно-эмоционального напряжения дается учащимся высоким напряжением функциональных систем организма, доминированием активности симпатических и центральных механизмов регуляции сердечного ритма, наиболее выраженным у мальчиков.

*Экзамен - сердечный ритм - индекс напряжения - вариационная
пульсометрия - индекс вегетативного равновесия*

Psycho-physiological parameters and activity of regulatory mechanisms of cardiac rhythm were studied during the examination psycho-emotional stress on X class students of the Iranian schools for gifted girls and boys in Sari city of Islamic Republic Iran. The students were distinguished to belong to extraverts, introverts, as well as levels of neuroticism by Eysenck and personal anxiety by Spielberger were identified. The activity of regulatory mechanisms of cardiac rhythm was assessed by recording and analysis of ECG using the method of variation pulsometry by RV

Baevsky. It was revealed that in the pre-examination period, overcoming the mental and emotional stress requires high tension to functional systems of the students with the dominance of sympathetic activity and central mechanisms of regulation of heart rate, which is most pronounced in boys.

*Examination - heart rate - index of stress - variation pulsometry -
index of vegetative balance*

Ժամանակակից մարդու կյանքն ընթանում է միմյանց հաջորդող հուզային դրական և բացասական իրավիճակներում: Գիտնականների հետաքրքրությունը բացասական հուզային իրավիճակների ուսումնասիրությանը պայմանավորված է մարդու որոշ հիվանդությունների զարգացման մեխանիզմում դրանց ունեցած հսկայական դերով [4, 12, 20]: Ժամանակակից կյանքում մեծաթիվ հուզային ռեակցիաների առկայությունը մարդուն ստիպում է մշտապես մոբիլիզացնել իր հարմարողական մեխանիզմները, որպեսզի թուլացվեն հուզային լարվածության անստանալի հետևանքները: Հայտնի է, որ երկարատև բացասական հույզերը կարող են դառնալ գերձնշման և սիրտ-անոթային խանգարումների պատճառ [19, 21]:

Հայտնի է, որ ուսումնական գործընթացում քննաշրջանն ընթանում է հոգեհուզական լարվածությամբ և կրում վառ արտահայտված սթրեսային բնույթ: Քննական սթրեսի նկատմամբ հարմարում չի մշակվում և օրգանիզմում յուրաքանչյուր քննության նկատմամբ դրսևորվում է պատասխան ռեակցիա [7, 8, 15]: Քննությունների հանձնումը, ակտիվացնելով օրգանիզմի հարմարողական բոլոր ուժերը, բերում է կենտրոնական նյարդային համակարգի, հուզական ոլորտի, վեգետատիվ և ներզատական համակարգերի լարվածության և միջանկյալ օղակ դառնում հոգեմարմնական հիվանդությունների զարգացման համար:

Մի շարք գիտնականների հետազոտությունների համաձայն, քննաշրջանի ընթացքում աշակերտների և ուսանողների մոտ գրանցվում են սիրտ-անոթային համակարգի գործունեության և սրտային ռիթմի տատանողականության ցուցանիշների լուրջ փոփոխություններ [9, 14, 17, 18]: Սթրեսային գործոնի բնույթից, ուժից և տևողությունից, ինչպես նաև էլակետային վիճակից, գործառնությանից ռեզերվներից ու անհատական հոգեֆիզիոլոգիական որակից կախված՝ համատարած ռեակցիաները և դրանց տևողությունը խիստ տատանվում են, հատկապես միջհամակարգային կապերի ընդգրկման տեսանկյունից [13]: Սիրտ-անոթային համակարգի գործունեության վրա հատկապես ազդում են սովորողների անհատական առանձնահատկությունները [16, 18]:

Գրականության մեջ անբավարար է լուսաբանված մասնագիտական դպրոցներում սովորող դեռահասների և պատանիների ֆիզիոլոգիական ֆունկցիաների վիճակը քննաշրջանի ընթացքում: Սույն խնդիրն առկա է նաև Իրանի Իսլամական Հանրապետության աշակերտների համար, որտեղ ուսուցումը 12 տարի է: Ինչպես Հայաստանում, այնպես էլ Իրանում գոյություն ունեն տարբերակված դպրոցներ, այդ թվում ավագ դպրոց, որի 9-11-րդ դասարաններում սովորում են տաղանդավոր երեխաներ, որոնք ընտրվում են քննությամբ:

Սույն հետազոտության նպատակն է եղել ուսումնասիրել քննական լարվածության ազդեցությունն Իրանի 10-րդ դասարանում սովորող տաղանդավոր աղջիկների և տղաների սրտի գործունեության վրա:

Նյութ և մեթոդ: Հետազոտությանը մասնակցել են Իրանի Սարի քաղաքի տաղանդավոր երեխաների դպրոցների 10-րդ դասարանցի 20-ական աղջիկ և պատանի (16 տարեկան): Բոլոր հետազոտությունները կատարվել են ծնողների և երեխաների համաձայնությամբ: Ուսումնա-սիրությունները կատարվել են 2008-2009 թթ. ընթացքում:

Հետազոտության խնդիրների համաձայն իրականացվել է աշակերտների առողջական տվյալների նախնական վերլուծություն ու կամավոր սկզբունքներով ընտրվել են առողջության շեղումներ չունեցող աշակերտներ, որոնք նախօրոք տեղեկացվել են կատարվելիք հետազոտությունների էության մասին: Հետազոտվողների անհատական հոգեֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները բացահայտելու նպատակով Սպիլբերգեր-Խանինի հարցաթերթիկով որոշվել է նրանց անհանգստության աստիճանը: Ըստ ԻՄՏ-ի գնահատվել են ինքնազգացողության (Ի), ակտիվության (Ա) և տրամադրության (Տ) մակարդակները և Այզենկի հարցաթերթիկով որոշվել է նեյրոտիզմի մակարդակը: Աշակերտների սրտի ռիթմի վերլուծության նպատակով գրանցվել է նրանց էլեկտրասրտագիրը (ԷՄԳ) առաջին ստանդարտ արտաձևամբ պառկած վիճակում: ԷՄԳ-ի ազդակները էլեկտրասրտագրիչից վերափոխվելով ձայնային հաճախության փոխանցվել են մագնիսոֆոնի էլքին, ապա ավտոմատ թվային վերափոխիչով

Pentium IV համակարգչին, ուր վերամշակվել են համակարգչային հատուկ մշակված ծրագրով՝ համաձայն Բանսկու վարիացիոն պոլլաչաչափման չափանիշների: Ծրագրի մաթեմատիկական բոլորում ստացված կարդիոհինտերվալները (ԿԻԳ) ենթարկվել են հատուկ մշակման ու դրա արդյունքում յուրաքանչյուր հետազոտվողի համար գրանցվել են սրտի ռիթմի հիստոգրաֆիկական, ռիթմագրային, սկատերգրային և սպեկտրային մեծությունները բնորոշող մի շարք ցուցանիշներ. մոդան (M_0), մոդայի տատանասահմանը (AM_0), վարիացիոն թափը (ΔX), կարդիոհինտերվալների տատանողականության գործակիցը (V_k):

Վարիացիոն պոլլաչաչափման տվյալների օգնությամբ հաշվարկվել են նաև սրտի ռիթմի հետևյալ ինտեգրալային ցուցանիշները. կարգավորող համակարգերի լարվածության ցուցիչը՝ $L_3=AM_0/2\Delta X.M_0$; վեգետատիվ հավասարակշռության ցուցիչը՝ $\Psi Z_3=AM_0/\Delta X$; ռիթմի վեգետատիվ ցուցիչը՝ $\Omega \Psi Z_3=1/M_0.\Delta X$; կարգավորման գործընթացների աղեկվատության ցուցիչը՝ $\Psi \Psi U_3=AM_0/M_0$:

Սիրտ-անոթային համակարգի և հոգեֆիզիոլոգիական ցուցանիշների գրանցումները քննաշրջանի ընթացքում կատարվել են 3 փուլով. ուսումնական կիսամյակի հարաբերական հանգիստ օրվա պայմաններում (ֆիզիոլոգիական նորմա), քննությունը հանձնելուց անմիջապես առաջ (հոգեհուզական լարված վիճակ՝ $ZL\psi$) և քննությունը հանձնելուց հետո (կվադինորմայի վիճակ՝ $\Psi\psi$):

Ստացված տվյալների վիճակագրական մշակումը կատարվել է ըստ Ստյոտենտի t չափանիշի՝ “Biostat” համակարգչային ծրագրով:

Արդյունքներ և քննարկում: Աշակերտների թեստավորման արդյունքում, ըստ հոգեբանական թեստ-հարցաթերթիկների արդյունքների՝ նորմայում աղջիկների ԻԱՄ-ը կազմել է 32.6 ± 2.1 միավոր: Նրանցից 10%-ը ունեցել են ԻԱ-ի ցածր, 60%-ը՝ միջին, իսկ 30%-ը՝ բարձր մակարդակ: Տղաների ԻԱՄ-ը կազմել է 37.3 ± 2.7 միավոր: Նրանցից 10%-ը ունեցել են ցածր, 40%-ը՝ միջին և 50%-ը բարձր մակարդակ: Ստացված տվյալներից հետևում է, որ աղջիկներին բնորոշ է անհանգստության միջին, իսկ տղաներին՝ բարձր մակարդակ: Նախաքննական շրջանում իրավիճակային անհանգստության մակարդակը բարձրանում է՝ աղջիկներինը հասնելով 44.3 ± 2.9 միավորի, իսկ տղաներինը՝ 49.9 ± 2.9 միավորի:

Աշակերտների սրտի ռիթմի կարգավորման ցուցանիշների փոփոխությունները քննաշրջանում ներկայացված են աղ. 1-ում: Ինչպես հետևում է ներկայացված տվյալներից, X դասարանի տղաների մոտ ևս L_3 -ի մեծությունը գերազանցում է աղջիկների համապատասխան մեծությանը: Աղջիկների L_3 -ն կազմել է 96.24 ± 5.32 պ.մ., մինչդեռ տղաներինը՝ 116.80 ± 7.41 պ.մ.: Ըստ L_3 -ի մեծության ելակետային պայմաններում տղաների 20%-ը եղել են վագոտոնիկներ, 70%-ը՝ նորմոտոնիկներ և 10%-ը՝ սիմպաթոտոնիկներ: Նախաքննական շրջանում տղաների 5%-ը եղել են վագոտոնիկներ, 25%-ը՝ նորմոտոնիկներ, իսկ 70%-ը՝ սիմպաթոտոնիկներ: Տղաների մոտ գրանցվել է նաև սիմպաթիկ նյարդային համակարգի ակտիվության մյուս ցուցանիշների բարձր մակարդակ: Նախաքննական շրջանում աղջիկների և տղաների մոտ հոգեհուզական լարվածության պայմաններում գրանցվել են սրտի ռիթմի ինտեգրալային ցուցանիշների զգալի տեղաշարժեր սիմպաթիկ նյարդային համակարգի ակտիվության գերակշռման ուղղությամբ: Ելակետայինի համեմատությամբ տղաների L_3 -ի մեծությունն ավելացել է 65.2%-ով ($p < 0.001$) (աղ.1): Նկատվել է նաև AM_0 -ի, $\Omega \Psi Z_3$ -ի, ΨZ_3 -ի, $\Psi \Psi U_3$ -ի մեծությունների ավելացում համապատասխանաբար 40.4%-ով ($p < 0.001$), 25.7%-ով ($p < 0.001$), 54.5%-ով ($p < 0.001$), 40.9%-ով ($p < 0.001$): Սրտի ռիթմի կարգավորման կենտրոնական կոնտուրում սիմպաթիկ օղակի ակտիվության գերակշռման մասին է վկայում նաև առավել հաճախ հանդիպող կարդիոհինտերվալների մեծությունը բնութագրող մոդայի (M_0) և վարիացիոն թափի (ΔX) մեծությունների նվազումը համապատասխանաբար 7.1%-ով ($p < 0.05$) և 12%-ով ($p < 0.05$): Սրտի ռիթմի կարգավորման կենտրոնական կոնտուրի լարվածության բարձրացման մասին է վկայում նաև կարդիոհինտերվալների տատանասահմանի գործակցի նվազումը 35.1%-ով ($p < 0.001$): Սրտի ռիթմի կարգավորման սիմպաթիկ օղակի ակտիվության բարձրացման մասին են վկայում նաև նախա- և հետքննական շրջաններում նրանց հիստո-, ռիթմո-, սկատեր- և սպեկտրագրերում դիտվող փոփոխությունները: Հետքննական շրջանում դիտվում է ուսումնասիրված սիմպաթիկ ակտիվության կոնտուրի ցուցանիշների իջեցում, սակայն գերազանցելով ելակետային մակարդակին (աղ.1): Տղաների L_3 -ն հետքննական շրջանում ելակետային մակարդակին դեռևս գերազանցում է 20.6%-ով (նախաքննական շրջանում 65.2%-ով), իսկ AM_0 -ի, $\Omega \Psi Z_3$ -ի, ΨZ_3 -ի և $\Psi \Psi U_3$ -ի մեծությունները համապատասխանաբար 14.8%-ով, 16.7%-ով, 16.9%-ով, 15.9%-ով (նախաքննական շրջանում համապատասխանաբար 40.4%-ով, 25.7%-ով, 54.5%-ով, 40.9%-ով): Հետքննական շրջանում դիտվել է նաև R-R տատանասահմանների միջին, նվազագույն և առավելագույն մեծությունների նվազում համապատասխանաբար 8.2%-ով ($p < 0.05$), 3.8%-ով

($p < 0.05$), 7.3%-ով (նախաքննական շրջանում համապատասխանաբար 10.9%-ով, 7.0%-ով և 9.8%-ով):

Ըստ լարվածության ցուցչի ելակետային պայմաններում աղջիկների 50%-ը եղել են վագոտոնիկներ, 35%-ը՝ նորմոտոնիկներ, իսկ 15%-ը՝ սիմպաթոտոնիկներ: Քննությունից առաջ վագոտոնիկ աղջիկներ չեն գրանցվել, իսկ 75%-ը եղել են նորմոտոնիկներ, ավելացել է սիմպաթոտոնիկների թիվը՝ կազմելով 25%:

Քննությունից անմիջապես առաջ սրտի ռիթմի կարգավորման ինտեգրալային ցուցանիշների փոփոխություններ են նկատվել նաև հետազոտվող աղջիկների մոտ, որոնք տղաների գրանցված համապատասխան ցուցանիշների տեղաշարժերին որոշ չափով զիջում են: Սակայն որոշ ցուցանիշների տեղաշարժերը տղաների համեմատությամբ ավելի ցայտուն են արտահայտվել (աղ. 1): Նախաքննական շրջանում աղջիկների մոտ ևս գրանցվել է վեգետատիվ նյարդային համակարգի սիմպաթիկ ակտիվության մեծացման ինդիկատոր հանդիսացող լարվածության ցուցչի մեծացում՝ ելակետայինին գերազանցելով 44.9%-ով ($p < 0.001$): Դիտվել է նաև AM₀-ի, Ռ-ՎՑ-ի, ՎՀՑ-ի և ԿԳԱՑ-ի մեծացում համապատասխանաբար 48.2%-ով ($p < 0.001$), 3.7%-ով, 31.9%-ով ($p < 0.001$), 64.9%-ով ($p < 0.001$) և M₀-ի ու ΔX-ի նվազում 7.7%-ով ($p < 0.05$) և 10.7%-ով ($p < 0.05$) համապատասխանաբար: Սրտի ռիթմի կարգավորման կենտրոնական կոնտուրի լարվածության ասպացույց է նաև նախաքննական շրջանում V_k-ի նվազումը 22.2%-ով ($p < 0.01$): Դիտվել է նաև R-R ինտերվալների միջին, նվազագույն և առավելագույն մեծությունների նվազում համապատասխանաբար 2.8%-ով, 7.5%-ով և 6.3%-ով (աղ.1):

Աղյուսակ 1. X դասարանի աշակերտների սրտի ռիթմի ինտեգրալային ցուցանիշների փոփոխությունները քննաշրջանի ընթացքում

Ցուցանիշներ	Աղջիկներ			Տղաներ		
	նորմա	Մինչև քննությունը	քննությունից հետո	նորմա	մինչքննությունը	քննությունից հետո
ԼՑ, պ.մ.	96.24±5.32	139.54±18.6 $p < 0.001$	110.64±6.32 $p < 0.05$	116.81±7.4	192.96±8.62 $p < 0.001$	140.84±4.26 $p < 0.01$
AM ₀ , %	31.82±1.69	47.17±2.04 $p < 0.001$	37.40±1.82 $p < 0.05$	38.60±2.02	54.20±2.41 $p < 0.001$	44.35±1.83 $p < 0.05$
M ₀ , վ	0.65±0.02	0.60±0.01 $p < 0.05$	0.66±0.02	0.70±0.01	0.65±0.01 $p < 0.05$	0.68±0.03
ΔX, վ	0.28±0.02	0.25±0.04 $p < 0.05$	0.29±0.03 $p < 0.05$	0.25±0.02	0.22±0.02 $p < 0.05$	0.24±0.03
ԼՎՑ, պ.մ.	5.95±0.48	6.15±0.02	6.05±0.36	5.76±0.52	7.24±0.62 $p < 0.001$	6.72±0.24 $p < 0.05$
ՎՀՑ, պ.մ.	126.61±6.82	167.10±8.94 $p < 0.001$	142.34±8.36 $p < 0.05$	159.42±12.14	246.38±12.24 $p < 0.001$	186.32±11.32 $p < 0.05$
ԿԳԱՑ, պ.մ.	47.69±3.21	78.64±4.05 $p < 0.001$	62.98±2.84 $p < 0.05$	58.60±4.48	82.61±5.32 $p < 0.001$	67.96±4.61 $p < 0.05$
V _k	12.62±0.30	9.83±0.32 $p < 0.01$	10.45±0.48 $p < 0.01$	9.30±0.26	6.04±0.12 $p < 0.001$	7.43±0.21 $p < 0.01$
R-R միջին, վ	0.69±0.2	0.67±0.01	0.71±0.02	0.73±0.04	0.65±0.03 $p < 0.05$	0.67±0.03 $p < 0.05$
R-R մին., վ	0.53±0.02	0.57±0.04 $p < 0.05$	0.60±0.04 $p < 0.05$	0.57±0.01	0.53±0.02 $p < 0.05$	0.51±0.01 $p < 0.05$
R-R մաքս., վ	0.79±0.01	0.84±0.03 $p < 0.05$	0.88±0.06 $p < 0.05$	0.82±0.03	0.74±0.02 $p < 0.05$	0.76±0.04

Շեղանկական շրջանում աղջիկների ցուցանիշների տեղաշարժերի բնույթը նման է այն փոփոխություններին, որոնք նկատվել են տղաների մոտ: Սակայն ի տարբերություն տղաների, աղջիկների հետազոտված ցուցանիշներն ավելի են մոտենում ելակետային տվյալներին: Նախաքննական շրջանում սիմպաթիկ համակարգի ակտիվության բարձրացման մասին են վկայում նաև աղջիկների և տղաների հիստո-, ռիթմո-, սկատեր- և սպեկտրագրերի ցուցանիշների պատկերը, որն ավելի արտահայտված է տղաների մոտ: Վերջիններին հիստոգրերում նկատվում է սրտի կծկումների հաճախության տեղաշարժ դեպի տախիկարդիա, ավտոռեգուլյորն ամպի խտացում, իսկ սպեկտրագրերում՝ միջին և բարձր հաճախության ալիքների սպեկտրի փոքրացում, ցածր հաճախության ալիքների արտահայտվածություն:

Ստացված տվյալներից հետևում է, որ քննաշրջանում ուսումնասիրված 10-րդ դասարանցիների ուսումնական ծանրաբեռնվածությունը և մեծ ծավալի տեղեկատվության յուրացումն իրականանում է «ֆիզիոլոգիական բարձր» գնով, կենտրոնական նյարդային համակարգի և վեգետատիվ ապահովման համակարգերի մեծ լարվածությամբ և գերլարվածությամբ:

Մեր հետազոտություններում սրտի ռիթմի կարգավորման ինտեգրալային ցուցանիշների վերլուծությունը բացահայտել է, որ տղաների սրտի ռիթմի կարգավորող մեխանիզմների ակտիվության ելակետային մակարդակն ավելի բարձր է: Ուստի սիմպաթոտոնիկների շրջանում գերակշռում են տղաները, իսկ վագոտոնիկների՝ աղջիկները: Ըստ երևույթին, դա պայմանավորված է սեռահասունացման շրջանի առանձնահատկություններով, արական սեռին բնորոշ հուզական առավել բարձր ակտիվությամբ և ուսման գործընթացի նկատմամբ մեծ պատասխանատվությամբ [3]: Միաժամանակ պատանեկան շրջանում շարունակվող սեռահասունացման գործընթացները հանգեցնում են հասունացող օրգանիզմի հորմոնային նոր մակարդակի ձևավորմանը մասնակցող ենթատեսաթմբի, ենթակեղևային և այլ նյարդային կենտրոնների ակտիվության բարձրացմանը [2]: Մեր հետազոտություններում աղջիկների և տղաների սրտի ռիթմի վիճակագրական բնութագրերի նման տարբերությունը պահպանվել է հետազոտման ամբողջ ընթացքում:

Հետազոտությունների արդյունքները վկայում են, որ նախաքննական շրջանում հոգեհուզական լարվածության պայմաններում երկու խմբի հետազոտվողների մոտ դիտվել են սրտի ռիթմի տատանողականության ցուցանիշների զգալի տեղաշարժեր, որոնք ավելի ցայտուն են արտահայտված տղաների մոտ: Նախաքննական շրջանում հետազոտված աղջիկների և մասնավորապես տղաների մոտ դիտվել է ԼՑ-ի հավաստի բարձրացում, որն ըստ գրական տվյալների վկայում է նրանց վեգետատիվ նյարդային համակարգի սիմպաթիկ բաժնի և կենտրոնական կարգավորման մեխանիզմների ակտիվության մասին [5, 6, 10,11]: Հետազոտվողների մոտ դիտվող ԼՑ-ի, AM-ի բարձրացումը և M-ի ու ΔX-ի նվազումը վկայում են այն մասին, որ նախաքննական վիճակն առաջացնում է օրգանիզմի կարգավորող համակարգերի լարվածություն և գերլարվածություն: Հետազոտվողներից շատերին բնորոշ սրտի ռիթմի կարգավորման սիմպաթիկ կոնտուրի լարվածության բարձրացումը վկայում է սրտի գործառական հնարավորությունների ու նրա գործունեությունը վերահսկող ինքնավար մեխանիզմների նվազ հարմարողականության և անկատարելիության, ինչպես նաև սրտի կարգավորման արտասրտային մեխանիզմների գերակշռման մասին: Այս դեպքում քննական սթրեսի զարգացման բնույթն ու խորությունը կախված են սրտի գործունեության վեգետատիվ կարգավորման տիպից: Կարգավորման սիմպաթոտոնիկ տիպով դպրոցականներն ավելի արտահայտված հուզային լարվածության են ենթարկվում, որն արտահայտվում է սիրտ-անոթային համակարգի կարգավորող մեխանիզմների վիճակագրորեն հավանական լարվածության բարձրացմամբ: Համեմատաբար ավելի հանգիստ են եղել սրտային ռիթմի կարգավորման նորմոտոնիկ տիպ ունեցողները:

Նախաքննական շրջանում հետազոտվողների մոտ դիտվող սրտի ռիթմի կարգավորման սիմպաթիկ կոնտուրի լարվածության բարձրացումը վկայում է նրանց սրտի գործառույթային հնարավորությունների նվազ հարմարողականության, սրտի աշխատանքի հսկողության ավտոնոմ մեխանիզմների թուլացման և սրտի ռիթմի արտասրտային կարգավորման ցայտուն գերակշռության մասին: Կարգավորման կենտրոնական կոնտուրի գործունեության բարձր մակարդակի մասին են վկայում նաև ավտոկորեյացիոն ֆունկցիայի, սպեկտրում ցածր և միջին հաճախության բաղադրիչների գերակշռումը: Վերջինս կապված է ենթատեսաթմբ-լիմբիկական և կեղևային կառուցվածքների գործունեությամբ պայմանավորված ռենին-անգիոթենզինային համակարգի ակտիվության հետ [1]: Հետազոտվողների գրանցված հիստոգրերի վերլուծությունը նախաքննական շրջանում հիմնականում բացահայտել է նորմո- և մեղմ արտահայտված տախիսիստոլիա, կարդիոինտերվալների որոշ շեղմամբ պարօսիզմալ տախիկարդիայի կողմը: Վերջինս ևս վկայում է սթրեսային իրավիճակներում սիրտ-անոթային համակարգի պահուստային հնարավորությունների մոբիլիզացման մասին: Սկատերգրերում՝ «ավտոռեգրեսիոն ամպի» կուտակումը ևս վկայում է կարգավորող մեխանիզմների աճող լարվածության մասին: Նախաքննական շրջանում սպեկտրագրերում բարձրահաճախ ալիքների մասնաբաժնի նվազումը ըստ գրական տվյալների,

կարող է հանդիսանալ ՎՆՀ-ի պարասիմպաթիկ բաժնի ընդհանուր ակտիվության նվազման և կարգավորման ավտոնոմ կոնտուրի թուլացման հետևանք [1]: Հետքննա-

կան շրջանում սրտի ռիթմի կարգավորման ինտեգրալային ցուցանիշների մոտեցումը ելակետային մակարդակին, բայց ոչ ամբողջապես, վկայում է ՎՆՀ-ի պարասիմպաթիկ բաժնի ակտիվության բարձրացման մասին, որը կրում է կարգավորիչ բնույթ և ուղղված է սիմպաթիկ նյարդային համակարգի գերակտիվության նվազմանը: Եթե հաշվի առնենք, որ ցանկացած սթրես-ռեակցիայի առբերիչ օղակը սահմանափակվում է նյարդային և հումորալ-սթրես իրականացնող ու ապահովող արտատար մեխանիզմների թուլացմամբ, ՎՆՀ-ում հոգեհուզական դետերմինանտների ձևավորմամբ, ապա քննական շրջանում մեր կողմից դիտվող տեղաշարժերը, անտարակույս, հանդիսանում են նաև արտատար ազդակների հետևանք: Այսպիսով, ստացված տվյալները վկայում են, որ աշակերտները ընդունվելով տաղանդավոր երեխաների համար հատկացված դպրոցներ, ենթարկվում են մտավոր և հոգեհուզական լարվածության, առավել արտահայտված քննական շրջանում: Ընդ որում, տղաների մոտ աղջիկների համեմատությամբ այն կրում է ավելի արտահայտված բնույթ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *Андрианов В.В., Васильюк Н.А.* Variабельность сердечного ритма при выполнении различных результативных задач. Физиол. чел., 27, 4, с. 50-55, 2001.
2. *Берсенева Н.А.* Оценка адаптационных возможностей организма у школьников на основе анализа вариабельности сердечного ритма в покое и при ортостатической пробе. Автореф. дис. канд. биол. наук., М., 17 с., 2000.
3. *Быков Е.В.* Состояние отдельных показателей здоровья учащихся школы крупного города в зависимости от образа жизни. Физиол. чел., 27, 1, с. 142-144, 2001.
4. *Дмитриев Д.А., Дмитриев А.Д., Карпепко Ю.Д., Саперова Е.В.* Влияние экзаменационного стресса и психоэмоциональных особенностей на уровень артериального давления и регуляцию сердечного ритма у студентов. Физиол. чел., 34, 5, с. 89-96, 2008.
5. *Зайцев А.Г.* Формирование здорового образа жизни молодого поколения. Гиг. и сан., 1, с. 54-55, 2004.
6. *Казин Э.М., Варич Л.А.* Особенности психофизиологической адаптации студентов факультета физической культуры, специализирующихся в разных видах спорта, к условиям обучения в ВУЗ-е. Физиол. чел., 31, 1. с.77-81, 2005.
7. *Колбанов В.В.* Саморегуляция на основе биологической обратной связи как средство повышения психоэмоциональной устойчивости человека. Валеология, 1, с.27-30, 2002
8. *Осадчая Е.А.* Материалы по адаптации к учебному процессу и валеологические показатели здоровья студентов различных психофизиологических групп. Валеология, 4, с.16-21, 2003.
9. *Судаков К.В.* Индивидуальная устойчивость к эмоциональному стрессу. М.: НИИНФ им. П.К.Анохина РАМН, 266 с., 1998.
10. *Сухарев А.Г., Михайлова С.А.* Состояние здоровья детского населения в напряженных экологических и социальных условиях. Гиг. и сан., 1, с.47-51, 2004.
11. *Шаршенова А.А., Мажикова Э.Дж.* Характеристика функционального состояния сердечно-сосудистой системы у детей из Иссык-Кульского региона. Гиг. и сан., 3, с. 46-48, 2005.
12. *Conny M.A., Louis A.A., Kollee I. et al.* Heart rate variability. Ann. Int. Med., 118, 6, 436-440, 1993.
13. *Hughes I.W., Stonery C.M.* Depressed mood is related to high-frequency heart rate variability during stressors. Psychosom. Med., 62, 796-801, 2000.
14. *Jafarzadeh M., Sedigheh K.* What to do with Examinations Stress? Ebtakar Daily., 3, 812-814, 2006.
15. *Kelsey R.M., Soderlund K., Arthur S.M.* Cardiovascular reactivity and adaptation to reccurend psychological stress: replication and extension. Psychophysiology, 41, 6, 924-929, 2004.
16. *Koh K.B., Park I.K., Kim C.H., Cho S.* Development of the stress response inventory and its application in clinical practice. Psychosom. Med., 63, 668-672, 2001.
17. *Lofit, P.,MG, Thomas,KJ, Petrie., RJ, Booth., Miles., and K.Vedhara.* Examination stress results in altered cardiovascular responses to acute challenge and lower cortisol., 32, 4, 367-375, 2007.
18. *Lucini, D., G, Norbiato., M, Clerici., and M. Pagani.* Hemodynamic and Autonomic adjustment to real life stress conditions in Humans. American heart association, Inc. Hypertension, 39, 184-187, 2002.
19. *Sherwood A., Iohnson K., Blumenthal I.A., Hinderliter A.L.* Endothelial function nad hemodynamic responses during mental stress. Psychosom. Med., 61, 365-369, 1999.
20. *Virtanen R., Iula A., Salminen I.K. et al.* Anxiety and hostility are associated with reduced baroreflex sensitivity. Psychosom. Med., 65, 751-755, 2003.
21. *Vrijkotte T.G., van Doornen L.G.P., de Geus E.I.C.* Effects of work stress on ambulatory blood pressure, heart rate, and heart rate variability. Hypertension, 35, 880-884, 2000.

Մտնույթ է 20.06.2011