

ՀՏԴ 612.1
Ֆիզիոլոգիա

Մարատ ՋՀԱՆԳԻՐՅԱՆ
կ.գ.թ. ավագ դասախոս
ԱրՊՀ կենսաբանության ամբիոն
e-mail: loki_87@mail.ru

Սուսաննա ԱՂԱՍՅԱՆ
կ.գ.թ. դոցենտ
ԱրՊՀ կենսաբանության ամբիոն

**ՄՏԱՀՈՒԶԱԾԻՆ ԼԱՐՎԱԾՈՒԹՅԱՆ
ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆ ԱՐՑԱԽԻ
ԴՊՐՈՑԱԿԱՆՆԵՐԻ
ԿԱՐԴԻՈՀԵՍՈՂԻՆԱՄԻԿ ՄԻ ՇԱՐՔ
ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՎՐԱ**

Նոր առարկաների դասավանդումը, տեղեկատվության որակական և քանակական աճը, թերշարժունությունը, ոչ լիարժեք սնունդը նպաստում են օրգանիզմի հոմեոստազը կարգավորող մեխանիզմների մշտական լարվածությանը: Մթրեսային իրավիճակներում, որին կարելի է դասել նաև քննաշրջանը, առավել արտահայտված փոփոխություններ դիտվում են կարդիոհեմոդինամիկայի ցուցանիշների մակարդակում: Աշակերտները ուսումնական գործընթացի ընթացքում անընդհատ գտնվում են «սահմանափակ ժամանակի» սթրեսային իրավիճակում, որը հանդիսանում է սթրեսի առավել ծանր տեսակներից մեկը: Հատկապես տարին երկու անգամ կրկնվող քնություններն ու ստուգարքները, կարևոր դեր են խաղում տարիքային հաջորդ փուլերում առողջության ձևավորման գործընթացում:

Բանալի բառեր – Օնոտգենեզ, հեմոդինամիկ ցուցանիշներ, սիստոլիկ ծավալ, դիաստոլիկ ծավալ, պուլսային ճնշում, անոթազարկ, մտահուզածին լարվածություն, հարմարում, քննական սթրես, ռիսկի գործոններ:

М. Джангирян, С. Агасян

**ВОЗДЕЙСТВИЕ УМСТВЕННО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО
НАПРЯЖЕНИЯ НА НЕКОТОРЫЕ
КАРДИОГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ШКОЛЬНИКОВ АРЦАХА**

Преподавание новых предметов, качественный и количественный рост информации, малоподвижность, недостаточное питание способствуют постоянной напряженности механизмов, регулирующих гомеостаз организма. В стрессовых ситуациях, к которым можно также причислить и экзаменационный период, наиболее выраженные изменения наблюдаются на уровне кардиогемодинамических показателей. В течение учебного процесса ученики постоянно находятся в стрессовой ситуации «ограниченного времени», которое является одним из наиболее тяжелых видов стресса; особенно экзамены и зачеты, повторяющиеся два раза в год, которые играют важную роль в процессе формирования здоровья на последующих возрастных этапах.

M.Djangiryan, S.Aghasyan

**THE IMPACT OF EMOTIONAL STRESS
ON SOME HEMODYNAMIC INDICATORS OF CHILDREN IN
ARTSAKH**

Teaching new subjects, qualitative and quantitative growth of information, immobility, malnutrition promote constant tension of the mechanisms which regulate the homeostasis of the organism. In stressful situations among which an exam period can also be counted the most expressed changes are observed on the level of cardiohemodynamic factors. During the learning process schoolchildren are constantly in a stressful situation of <limited time>, which is one of the most severe types of stress; especially exams and credits repeated twice a year, which play an important role in the formation of health in the subsequent age stages.

Key words – ontogenesis, hemodynamic indicators, systolic volume, diastolic volume, pulse pressure, pulse, emotional-mental tension, adaptation, examination stress, risk factors

Ազգաբնակչության էկոլոգիական, սոցիալ տնտեսական վիճակի վատթարացման պայմաններում, աճող սերնդի մոտ զգալիորեն մեծանում է օրգանիզմի աճման և զարգացման գործընթացի վրա բացասաբար ազդող ռիսկի գործոնների թիվը: Վերջիններիս շարքում իրենց ուրույն տեղն են զբաղեցնում <դպրոցական ռիսկի գործոնները> (2,4): Բացահայտված է որ դպրոցական շրջանում երեխայի օրգանիզմը խիստ զգայուն է դպրոցական գործոնների նկատմամբ: Ինչպես վկայում են գրական ախբյուրները նոր առարկաների դասավանդումը, տեղեկատվության որակական և քանակական աճը, թերշարժունությունը, ոչ լիարժեք սնունդը նպաստում են օրգանիզմի հոմեոստազը կարգավորող մեխանիզմների մշտական լարվածությանը (1,3): Ուսումնական ծանրաբեռնվածության տարիքային

թույլատրելի նորմերի խախտումը բերում է օրգանիզմի հարմարողական հնարավորությունների նվազմանը, չնայած օրգանիզմի հարմարողական պոտենցիալը և այն կարգավորող մեխանիզմները ունեն հստակ արտահայտված սեռային, տարիքային, անհատական, գենետիկական կախվածություն, սակայն դրանց իրականացումը կախված է էկոլոգիական միջավայրից և օրգանիզմի մարզվածությունից (7): Սթրեսային իրավիճակներում որին կարելի է դասել նաև քննաշրջանը, առավել արտահայտված փոփոխություններ դիտվում են կարդիոհեմոդինամիկայի ցուցանիշների մակարդակում:

Աշակերտները ուսումնական գործընթացի ընթացքում անընդհատ գտնվում են <սահմանափակ ժամանակի> սթրեսային իրավիճակում, որը հանդիսանում է սթրեսի առավել ծանր տեսակներից մեկը: Այս տեսակետից հատուկ ուշադրության են արժանի միջին դասարանում սովորող աշակերտները, քանի որ օնտոգենեզի անցումային շրջանում օրգանիզմը առավել զգայուն է էկզո և էնդոգեն գործոնների ազդեցությանը, հատկապես տարին երկու անգամ կրկնվող քննություններն ու ստուգաքնները, որոնք կարևոր դեր են խաղում տարիքային հաջորդ փուլերում առողջության ձևավորման գործընթացում:

Սույն աշխատանքի նպատակն է եղել ուսումնասիրել մտահուզածին լարվածության ազդեցությունը երեխաների առողջության վրա: Այս նպատակի իրականացման համար առաջ են քաշվել հետևյալ խնդիրները.

1.Ուսումնասիրել երեխաների կարդիոհեմոդինամիկ որոշ ցուցանիշներ հանգիստ պայմաններում:

2.Ուսումնասիրել երեխաների կարդիոհեմոդինամիկ որոշ ցուցանիշների փոփոխությունը մտահուժածին լարվածության պայմաններում:

3.Առաջարկել երեխաների առողջության պահպանությանն ուղղված որոշակի միջոցառումներ:

Աշխատանքի կատարման համար նյութ է հանդիսացել Ստեփանակերտ քաղաքի թիվ 6 և 11 դպրոցի 5-7 և 10-12 դասարանի աշակերտների մոտ կատարված ուսումնասիրությունները: Ուսումնասիրվել են նշված տարիքային խմբերում հավասար քանակությամբ ($n=20$) տղաներ և աղջիկներ: Հետազոտվել են նրանց անոթազարկի և արյան ճնշման ցուցանիշները մտահուզածին լարվածության և հանգիստ պայմաններում: Հետազոտությունը կատարվել է գնահատման և թեստավորման կենտրոնի քննաշրջանի ընթացքում և դրանից առաջ: Որոշել ենք սիստոլային և դիաստոլային զարկերակային ճնշումը (ՍԶՃ, ԴԶՃ), սրտի կծկումների հաճախականությունը (ՄԿՀ), պուլսային ճնշումը (ՊՃ): Ստացված տվյալները մշակել ենք կենսաբանության մեջ ընդունված մեթոդներով: Ընշումը չափել ենք Կորոտկովի մանժետային ճնշաչափով, իսկ անոթազարկը որոշել ենք ճաճանչային զարկերակի վրա: Բացի այդ, հաշվի առնելով այն փաստը, որ աջ և ձախ ձեռքերի զարկերակները կարող են տարբեր հաճախականությամբ

բաբախել, չափումներն իրականացրել ենք երկու ձեռքերին: Հետազոտությունների արդյունքները ներկայացրել ենք աղյուսակում:

Աղյուսակ

Դպրոցականների կարդիոհեմոդինամիկ մի շարք ցուցանիշները մտահուզածին լարվածության և հանգիստ պայմաններում

Տարիք	Ցուցանիշ	Մտահուզածին լարվածության պայմաններում		Հանգիստ պայմաններում	
		Տղա n=20	Աղջիկ n=20	Տղա n=20	Աղջիկ n=20
5	ՄԿՀ	104 ± 2.94	106±2.95	88 ± 2.95	90±1.90
	ՍԶՃ	119 ± 2.10	125±2.50	103 ± 1.63	110±2.40
	ԴԶՃ	83 ± 1.32	88±1.50	71 ± 1.31	80±1.20
	ՊՃ	36 ± 1.44	37±1.45	32 ± 1.13	30±1.02
6	ՄԿՀ	85 ± 2,01	88±2.12	79 ± 2.79	82±2.10
	ՍԶՃ	114 ± 2,86	118±2.90	100 ± 1.88	110±2.40
	ԴԶՃ	78 ±2.03	82±2.10	70 ± 1.27	79±2.80
	ՊՃ	36 ± 1.28	36±1.28	30 ± 0.80	31±0.90
7	ՄԿՀ	88 ± 2.75	91±2.90	78 ± 2.89	85±2.01
	ՍԶՃ	118 ± 2.90	125±1.50	108 ± 1.37	106±1.25
	ԴԶՃ	81 ± 1.52	85±1.61	73 ± 1.80	75±1.90
	ՊՃ	37 ± 1.01	40±1.10	35 ± 1.28	31±0.90
10	ՄԿՀ	86 ± 1.42	83 ± 2.45	73 ± 2.34	73 ± 1.75
	ՍԶՃ	113 ± 1.57	112 ± 1.98	106 ± 1.78	106 ± 2.07
	ԴԶՃ	77 ± 2.44	78 ± 2.68	70 ± 1.30	72 ± 1.65
	ՊՃ	36 ± 1.26	34 ± 1.19	36 ± 1.25	34 ± 1.12
11	ՄԿՀ	84 ± 2.11	86 ± 1.72	70 ± 1.27	74 ± 2.46
	ՍԶՃ	113 ± 2.45	114 ± 2.96	107 ± 2.07	108 ± 2.17
	ԴԶՃ	79 ± 1.75	76 ± 2.44	75 ± 1.75	72 ± 1.78
	ՊՃ	34 ± 1.18	38 ± 1.44	32 ± 1.28	36 ± 1.26
12	ՄԿՀ	81 ± 1.26	76 ± 1.70	72 ± 1.77	71 ± 2.15
	ՍԶՃ	116 ± 2.45	115 ± 1.52	110 ± 0.98	110 ± 0.97
	ԴԶՃ	78 ± 2.36	78 ± 2.85	73 ± 1.65	74 ± 2.02
	ՊՃ	38 ± 1.55	37 ± 0.88	37 ± 1.38	36 ± 1.35

Ինչպես երևում է ներկայացված աղյուսակից մտահուզածին լարվածության պայմաններում հետազոտվողների մոտ դիտվել է զարկերակային ճնշման բաղադրիչների աճ: 5-րդ դասարանի տղաների մոտ ՍԶԸ-ի և ԴԶԸ-ի մեծություններն աճել են համապատասխանաբար 15,5 և 16,8%, 6-րդ դասարանի տղաների մոտ համապատասխանաբար 14 և 11,4%, իսկ 7-րդ դասարանցիների մոտ՝ 9,2 և 10,9%: Ոչ մեծ թիվ են կազմել այն աշակերտները, որոնց ցուցանիշները պահպանվել են նորմայի սահմաններում: Մտահուզածին լարվածության պայմաններում ՊՃ-ի մեծությունը նույնպես աճել է, կազմելով համապատասխանաբար 12,5; 20; 5,7%: Տարիքային նշված բոլոր խմբերում աղջիկների ցուցանիշները գերազանցել են տղաների ցուցանիշներին: Միաժամանակ մտահուզածին լարվածության պայմաններում տարիքային բոլոր խմբերում արձանագրել ենք ՄԿՀ-ի բարձրացում: ՄԿՀ-ի մեծության նման աճը ըստ երևույթին վկայում է հուզական լարված վիճակի մասին, որը կարելի է դիտել որպես սթրեսային վիճակի արտահայտվածության ցուցանիշ:

Մտահուզածին լարվածության պայմաններում 10-րդ դասարանի տղաների մոտ ՄԿՀ-ի ցուցանիշները բարձրացել են 17.8 տոկոսով, ՍԶԸ-ի ցուցանիշները 6.6 տոկոսով, ԴԶԸ-ի ցուցանիշները 6.6 տոկոսով այն դեպքում երբ ՊՃ-ն մնացել է անփոփոխ: Աղջիկների մոտ ցուցանիշների փոփոխությունները կազմել են համապատասխանաբար ՄԿՀ-ն՝ 13.6, ՍԶԸ-ն՝ 5.6, ԴԶԸ-ն՝ 8.3 տոկոս, իսկ ՊՃ-ն նորից մնացել է անփոփոխ:

11-րդ և 12-րդ դասարանի տղաների և աղջիկների ցուցանիշների համեմատությունը նույնպես եղել է նույնը: Արձանագրել ենք հետազոտվողների մոտ սիրտ-անոթային համակարգի կարգավորիչ մեխանիզմներում սեռային տարբերություններ: Մասնավորապես աղջիկների սրտի գործառության վիճակը այս տարիքային խմբերում համեմատաբար ավելի հանգիստ է, քան տղաներինը: Ըստ Ն.Բ. Պանկովայի իգական սեռին բնորոշ է սիրտ-անոթային վիճակի կապը հոգեհուզական վիճակի, ինքնազգացողության հետ, սրտի ռիթմի կարգավորման գործընթացում կենտրոնական մեխանիզմների բարձրագույն բաժինների մասնակցությունը: Մինչդեռ տղաներին բնորոշ է սիրտանոթային համակարգի կարգավորման գործընթացում լարումային ակտիվության բարձր մակարդակը և սիմպաթիկ օղակի բարձր ռեակտիվությունը: Կարծում ենք այսպիսի տարբերությունը պայմանավորված է նրանով, որ տարիքային այս խմբերում աղջիկները ավելի նստակյաց են և հեշտությամբ են հարմարվում ուսումնական պարապմունքներին: Այդ մասին են վկայում նաև գիտական գրականության տվյալները (5):

Ստացված արդյունքների հիման վրա կարելի է եզրակացնել, որ 10-12-րդ դասարանի տղաների մոտ առավել արտահայտված են ԶԸ-ի

բաղադրիչների փոփոխությունները մտահուզածին լարվածության պայմաններում: Մեր կողմից ստացված տվյալները վկայում են, որ հուզական սթրեսը մեծ դեր է խաղում հիպերթենզիայի զարգացման գործում և դրանք չեն հակասում գիտական գրականության մեջ եղած տվյալներին: Զարկերակային ճնշման բարձրացումը գլխավորապես կախված է միոկարդի աշխատանքի ուժեղացման և հոգեհուզական լարվածությամբ պայմանավորված կարգավորող մեխանիզմների չափավոր սիմպատիկ ակտիվացման հետ, որը վկայում է սթրեսային իրավիճակում օրգանիզմի փոխհատուցողական մեխանիզմների ակտիվ մոբիլիզացիայի մասին: Վերջինս ըստ երևույթին պայմանավորված է ուղեղի լիմբիա-ցանցանման գոյացությունների լարումային ազդեցությամբ կոճղեզային անոթաշարժ կենտրոնի սիմպատիկ շրջանների վրա, որն էլ ուղեկցվում է անոթային հիպերթենզիվ ռեակցիաներով (6):

Այսպիսով քննաշրջանը աշակերտների կենսագործունեությունում հանդիսանում է սթրեսահագեցած շրջան, որն ազդում է օրգանիզմի շատ օրգանների և համակարգերի գործառնության վիճակի վրա, առաջին հերթին սիրտ-անոթային համակարգի վրա: Ուստի սովորողների հարմարողական հնարավորությունների բարձրացման, հոգեհուզական լարվածության գործընթացների թուլացման նպատակով անհրաժեշտ է ուսուցման գործընթացում վերանայել կրթական ծրագրերի բովանդակությունը և մեթոդները՝ համապատասխան դպրոցականների օրգանիզմի ձևաբանագործառական տարիքային առանձնահատկությունների:

Միջավայրի անբարենպաստ պայմանները այդ թվում սթրեսածին գործոնը կարող են երեխաների օրգանիզմում ախտաբանական պրոցեսների պատճառ դառնալ, այդ իսկ պատճառով կարևորվում է Արցախի դպրոցականների առողջության վերահսկումը:

Գրականություն

1. Մինասյան Ս.Ս., Ադամյան Ծ.Ի., Սարգսյան Ն.Վ., Մարդու և կենդանիների ֆիզիոլոգիա Ե. 2007.
2. Безруких М.М., Фарбер Д.А. Физиология развития ребенка. Руководство по возрастной физиологии М. 2010, 768 С.
3. Блинова Н.Г., Казин Э.М., Витяз С.В. Особенности психофизиологического развития и формирования приспособительных реакций к обучению у подростков в условиях гимназии. Физиология человека, 2009. т.35, 6:68-75
4. Галстян А.Г. Особенности физического развития и кардиогемодинамики подростков Нагорного Карабаха, дис. к.б.н , 2003.

5. Панкова Н.Б и др. Анализ variability сердечного ритма и артериального давления при разных функциональных пробах у женщин и у мужчин. Физиология человека, 2008, том 34, 4, с. 64-72.
6. Поляков А.Я., Петруничева К.П., Гигуз Т.Л. Показатели роста и развития детей школьного возраста в системе гигиенической оценки воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды. Химия и здоровье, 1996, с. 19-20.
7. Софронова А. И и соавт. Функциональное состояние вегетативной нервной системы школьников и гимназистов в условиях комплексного воздействия факторов школьной и окружающей среды. Гигиена и санитария, 2009, 4, с. 55-58.

Հոդվածը տպագրության է երաշխավորվել խմբագրական կոլեգիայի անդամ, կ.գ.դ., Ն.Գ. Գալստյանը: