

Կենսաբանություն

УДК 612.821.3

ԻՐԱՆԻ ՍԱՐԻ ՔԱՂԱՔԻ ՏԱՂԱՆԴԱՎՈՐ ԵՐԵԽԱՆՆԵՐԻ
ԴՊՐՈՑՆԵՐԻ ԱՎԱԳ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐՈՒՄ ՍՈՎՈՐՈՂ
ԱՇԽԱՏՆԵՐԻ ԿԱՐԴՈՂՆԵՄՈՒԿՆԱՄԻԿԱՅԻ ՅՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ
ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՔՆՆԱՇՐՁԱՆՈՒՄ

Ս. Մ. ՄԻՆԱՍՅԱՆ*, Է. Ս. ԳԵՎՈՐԳՅԱՆ, ՌԵՉԱ ԳՈԼԻՍՔԱՐԴԻ

ԵՊՀ Մ. Մուշեղյանի անվան մարդու և կենդանիների ֆիզիոլոգիայի ամբիոն, Հայաստան

Բանալի քառեր. արյան զարկերակային ճնշում, գերլարվածություն, սրտամկանի լարվածության գործակից, հիպերթենզիա:

Ազգաբնակչության էկոլոգիական, սոցիալ-տնտեսական վիճակի վատթարացման պայմաններում աճող սերնդի ուսուցումը զգալիորեն մեծացնում է օրգանիզմի աճի և զարգացման վրա բացասաբար ազդող ռիսկի գործոնների թիվը: Վերջիններիս շարքում ուրույն տեղ են զբաղեցնում “դպրոցական ռիսկի գործոնները”, որոնց դերը զանազան հիվանդությունների առաջացման մեխանիզմում բավական մեծ է իսկ դեռահասների օրգանիզմը խիստ զգայուն է այդ գործոնների նկատմամբ [1–6]:

Դեռահասության տարիքում է ձևավորվում մարդու ֆիզիկական, հոգեկան, սեռական, սոցիալական առողջությունը, որն այնուհետև օգտագործվում է նրա ողջ կյանքի ընթացքում: Դա հատկապես վերաբերվում է օնտոգենեզի բեկման տարիքին (15–17 տարեկան): Ուստի, ժամանակակից դպրոցը հատկապես կարևորում է աշակերտների առողջության պահպանմանն ու ամրապնդմանը նպաստող ուսումնական գործունեության օպտիմալացման խնդիրը և ուսումնա-դաստիարակչական աշխատանքի կազմակերպումը [7, 8]:

Ժամանակակից ուսուցման համակարգը շատ հաճախ ճնշում է օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական հնարավորությունները: Հաշվի չառնելով կենսաբանական հասունացման անհատական տեմպերն ու ձևաբանագործառնությունների առանձնահատկությունները՝ բերում է հարմարման մեխանիզմների լարվածությանն ու խզմանը, զգալիորեն իջեցնում առողջության մակարդակը [9]:

Նշվածը վերաբերվում է դպրոցներում հաճախակի կազմակերպվող քննաշրջաններին, որոնք ընթանում են հոգեհուզական լարվածությամբ և կրում վառ արտահայտված սթրեսային բնույթ: Զննությունների հանձնումը, ակտիվացնելով օրգանիզմի հարմարվողական բոլոր ուժերը, նպաստում է

* E-mail: esgevorkyan@yandex.ru

կենտրոնական նյարդային համակարգի, հուզական ոլորտի, վեգետատիվ և ներզատական համակարգերի լարվածությանը և դառնում է միջանկյալ օղակ հոգեմարմնական հիվանդությունների զարգացման համար [10–12]:

Նշվածը կարևորվում է նաև Իրանի Իսլամական Հանրապետության ավագ դպրոցներում, 9–11-րդ դասարաններում սովորող երեխաների համար:

Անբավարար են ուսումնասիրված ավագ դպրոցի սաների քննական սթրեսի հոգեհուզական կարգավիճակի և նեյրովեգետատիվ ցուցանիշների փոփոխություններն ու դրանց համահարաբերակցությունը: Մինչդեռ քննական սթրեսի պայմաններում բարձր դասարանցիների օրգանիզմի առողջ վիճակի ուսումնասիրությունը կարող է ապահովել սովորողների գործունեության նպաստավոր ռեժիմի պահպանումը, իսկ լարվածության վերացմանն ուղղված ցանկացած շտկողական մոտեցում թույլ կտա բարձրացնել կրթական գործունեության արդյունավետությունը և աշակերտներին ազատել ավելորդ գերլարվածությունից:

Հետազոտության մեթոդները: Հետազոտության ընթացքում ուսումնասիրվել են ԻԻՀ Սարի քաղաքի Շահիդ Բեհեշտի անվան տաղանդավոր երեխաների ուսուցման դպրոցի, 9–11-րդ դասարաններում սովորող աշակերտների կարդիոհեմոդինամիկայի ցուցանիշների փոփոխությունների բնույթը քննաշրջանի ընթացքում: Հետազոտվել են ավագ դպրոցի 9–11-րդ դասարաններում սովորող, 15–17 տարեկան, 60-ական աղջիկ և տղա, յուրաքանչյուր դասարանում՝ քսանական: Հետազոտության խնդիրների համաձայն, իրականացվել է աշակերտների առողջական տվյալների նախնական վերլուծություն և ընտրվել են առողջական շեղումներ չունեցող աշակերտներ, կամավոր սկզբունքներով, ովքեր նախօրոք տեղեկացվել են կատարվելիք հետազոտությունների էության մասին:

Հետազոտվողների անհատական հոգեֆիզիոլոգիական առանձնահատկությունները բացահայտելու նպատակով Սպիրերգեր-Խանիհի հարցաթերթիկով որոշվել է նրանց անհանգստության աստիճանը: Գնահատվել են ինքնազգացողության, ակտիվության և տրամադրության մակարդակները: Այգենկի հարցաթերթիկով որոշվել է նեյրոտիզմի մակարդակը:

Հետազոտվողների բոլոր խմբերում որոշվել են կենտրոնական հեմոդինամիկայի հիմնական ցուցանիշները. սրտի կծկումների հաճախությունը (ՄԿՀ), արյան զարկերակային ճնշումը (սիստոլային՝ ՍՁՃ, դիաստոլային՝ ԴՁՃ), անոթազարկային (ԱՁՃ), միջին դինամիկական (ՄԴՃ) ճնշումները: Արյան ճնշումը չափվել է Կորոտկովի մեթոդով, իսկ սրտի կծկումների հաճախությունը որոշվել է ըստ էլեկտրասրտագրության ցուցանիշների: Ստարի բանաձևով հաշվարկվել են արյան սիստոլային (ԱՍԾ) և բուպեական (ԱԲԾ) ծավալները: Կենտրոնական հեմոդինամիկայի ցուցանիշների հիման վրա հաշվարկվել են նաև սրտամկանի լարվածության գործակիցը (ՍԼԳ), սրտամկանի արտաքին աշխատանքի գործակիցը (ՄԱԱԳ), սրտամկանի արդյունավետության գործակիցը (ՄԱԳ), Կերդոյի վեգետատիվ ցուցիչը (ԿՎՑ):

Կարդիոհեմոդինամիկայի 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) և քննությունը հանձնելուց հետո (քվազինորմայի վիճակ):

Ստացված տվյալների վիճակագրական մշակումը կատարվել է ըստ Ստյուդենտի *t* չափանիշի, «Biostat» համակարգչային ծրագրով:

Հետազոտության արդյունքները և քննարկումը: Ֆիզիոլոգիական նորմայի կարդիոհեմոդինամիկայի գրանցված ցուցանիշների վերլուծությունը բացահայտել է դրանց կախվածությունը սեռից: Գրանցվել է աղջիկների ավելի հաճախակի անոթազարկ, որն հանդիսանում է ուսումնական ծանրաբեռնվածության ազդեցությամբ սրտի գործունեության լարվածության արտահայտություն: Ավելի բարձր է եղել նաև աղջիկների արյան ճնշումը: Աղջիկների ՍՁՃ-ը տատանվել է 106–110 մմ ս.ս. սահմաններում, իսկ տղաներինը՝ 104–106 մմ ս.ս.: Համեմատաբար ավելի կայուն են եղել ԱՃ-ը և ՄԴՃ-ը: Մեր կողմից դիտված հեմոդինամիկայի ցուցանիշների աննշան փոփոխականությունը վկայում է ուսումնական սովորական օրվա ընթացքում բոլոր տարիքի աշակերտների սրտանոթային համակարգի կարգավորող մեխանիզմների բավականին կայուն վիճակի մասին: Երեք տարվա ընթացքում կատարված հետազոտությունները բացահայտել են 9–11-րդ դասարանցիների ԱՍԾ-ի կախվածությունը սեռից: Աղջիկների ԱՍԾ-ը տատանվել է 66,4±3,5 մլ մինչև 67,5±2,6 մլ, իսկ տղաներինը՝ 61,2±2,9 մլ մինչև 68,4±6,3 մլ:

9–11-րդ դասարանների աշակերտների հարմարումն ուսուցման նոր տարբերակված համակարգին ուղեկցվել է քննաշրջանում հեմոդինամիկայի ցուցանիշների և աշխատունակության փոփոխությամբ: Համաձայն հոգեբանական թեստավորան հետազոտվողների, մեծամասնությունը նեյրոտիզմի տարբեր մակարդակներով էքստրավերտներ են: Անհատական անհանգստության թեստավորումը վկայում է հետազոտվողների բավարար վիճակը նախաքննական շրջանում: Սակայն տղաների անհատական անհանգստության մակարդակը գերազանցել է աղջիկներին:

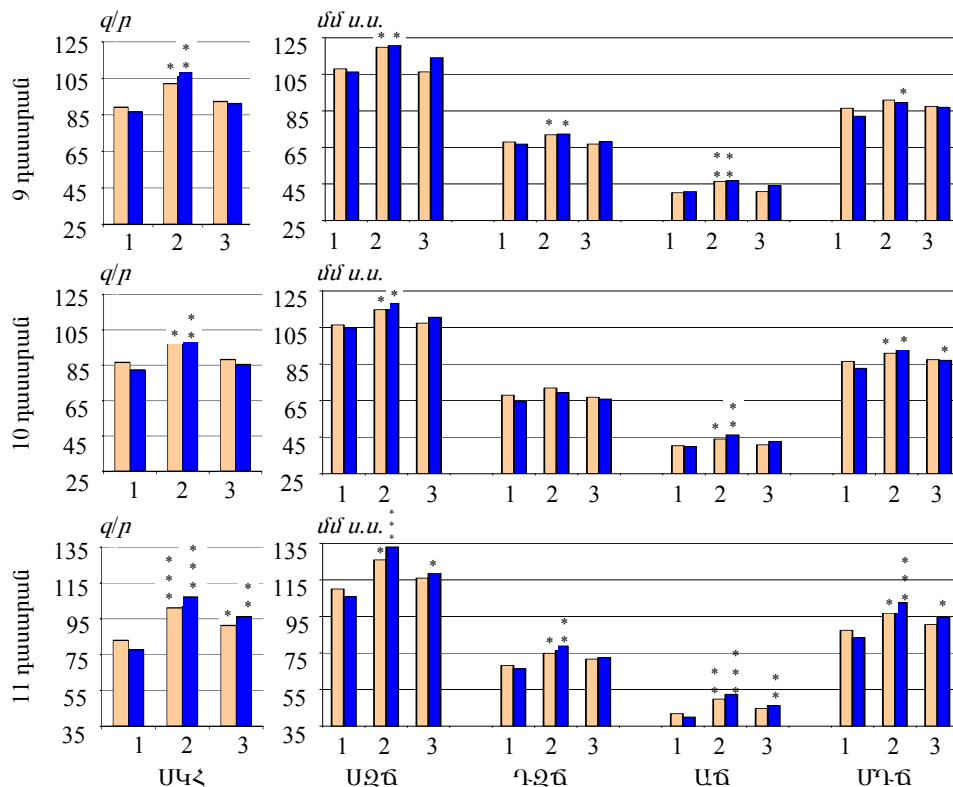
Հետազոտվողների 35%-ի մոտ (հիմնականում 9-րդ դասարանցիների) դիտվել է հոգնածության մեծացում, ինչը պայմանավորված է նոր ուսումնական գործընթացի մեծ ծանրաբեռնվածությամբ, ոչ լիարժեք քնով և նրանց համար քննական իրավիճակի նորությամբ:

Նախաքննական լարվածությունն առաջ է բերում կարդիոհեմոդինամիկայի ցուցանիշների նշանակալի փոփոխություններ: Բոլոր դասարաններում դիտվել է սրտի կծկումների հաճախության ավելացում՝ ավելի արտահայտված տղաների մոտ: Այս օրինաչափությունը պահպանվել է նաև հետքննական շրջանում: Այսպես, նախաքննական շրջանում 9-րդ դասարանի աղջիկների ՍԿՀ-ը մեծացել է 14,5%-ով, իսկ տղաներինը՝ 25,2%-ով: 10-րդ դասարանում համապատասխանաբար՝ 12,5 և 20,0%, 11-րդ դասարանում՝ 20,6 և 35,6%: 9-րդ դասարանցիների ՍԿՀ-ի բարձր մակարդակը պահպանվում է նաև հետքննական շրջանում՝ գերազանցելով ելակետային մակարդակն աղջիկներինը՝ 9,5%-ով, տղաներինը՝ 22,2%-ով (տես նկար):

Համաձայն գրականության մտավոր և հուզական լարվածության նկատմամբ առավել զգայուն է ՍԿՀ-ն, որի աճը վկայում է հուզական լարված վիճակի մասին և այն կարելի է դիտարկել որպես լարումային վիճակի արտահայտվածության ցուցանիշ [13–16]:

Քննաշրջանի հոգեֆիզիոլոգիական լարվածությունը զգալիորեն անդրադարձել է նաև արյան ճնշման ցուցանիշների վրա, որոնց փոփոխություններում դիտվել է գերսիմպաթոտոնիա: 9-րդ դասարանի աղջիկների ՍՁՃ-ն աճել է 10,9%-ով, ԴՁՃ-ն՝ 5,9%-ով, իսկ տղաներինը՝ համապատասխանաբար 14,9%-ով և 8,4%-ով: 10-րդ դասարանի աղջիկների ՍՁՃ-ի և ԴՁՃ-ի աճի կազմել է 7,8 և 3,9%, իսկ տղաներինը՝ համապատասխանաբար 12,7 և 7,8%:

Քննական հոգեհուզական լարվածությունն առավել դրսևորվում է 11-րդ դասարանցիների կարդիոհեմոդինամիկայի ցուցանիշներում: Աղջիկների ՍԶՆ-ն աճել է 14,6%-ով, ԴՉՆ-ն՝ 9,8%-ով, իսկ տղաներինը՝ համապատասխանաբար 25,6 և 18,7%-ով: Նախաքննական շրջանում գրանցվում է մաս ԱԶՆ և ՄԴՆ մակարդակների աճ (տես նկար):



9–11-րդ դասարաններում սովորող աղջիկների և տղաների կարդիոհեմոդինամիկայի ցուցանիշների փոփոխությունները քննաշրջանում՝ 1 – նորմա; 2 – մինչև քննությունը; 3 – քննությունից հետո:
■ աղջիկներ, ■ տղաներ: * – p < 0,05, ** – p < 0,01, *** – p < 0,001:

Նախաքննական շրջանում 9-րդ դասարանցի աղջիկների ԱՆ-ը և ՄԴՆ-ն աճել են 15,1%-ով և 5,2%-ով, տղաներինը՝ 14,6%-ով և 9,2%-ով, 10-րդ դասարանցի աղջիկներինը՝ 9,1%-ով և 6,7%-ով, տղաներինը՝ 15,9%-ով և 8,1%-ով, իսկ 11-րդ դասարանցի աղջիկներինը՝ 18,9%-ով և 10,8%-ով, տղաներինը՝ 30,7%-ով և 22,9%-ով: Արյան ճնշման ցուցանիշների բարձրացումը նախաքննական շրջանում հավանաբար պայմանավորված է արյան հոսքի ուժեղացմամբ դեպի սիրտ և վկայում է օրգանիզմի դրական փոխհատուցողական-հարմարողական ռեակցիաների մասին: Անհրաժեշտ է նշել, որ նախաքննական շրջանում աշակերտների մոտ դիտվող հոգեհուզական լարվածությունը պահպանվում է ողջ քննաշրջանի ընթացքում, ենթարկվելով դինամիկական փոփոխությունների մեկ քննությունից մյուսը: Դեպի սիրտ հոսող արյան քանակության և սրտի աշխատանքի ուժեղացման մասին են վկայում նաև կենտրոնական հեմոդինամիկայի այլ ցուցանիշների փոփոխությունները:

9-րդ դասարանցի աղջիկների ԱՐԾ-ն աճել է 18,4%-ով, տղաներինը՝ 19,8%-ով, 10-րդ դասարանցիներինը՝ 13,5 և 19,3%-ով իսկ 11-րդ դասարանցիներինը՝ 21,8 և 35,8%-ով: Վերջիններս բոլոր հետազոտվող խմբերում ուղեկցվել են, տղաների մոտ առավել արտահայտված ՍԼԳ-ի, ՍԱԱԳ-ի, ՍԱԳ-ի աճով:

Արյան ճնշման ցուցանիշների փոփոխությունների բնույթը քննություններից անմիջապես առաջ վկայում է կարգավորող մեխանիզմների սիմպաթիկ ակտիվության աճի մասին, որը հոգեհուզական լարվածության հետևանք է: Չարկերակային ճնշման բոլոր բաղադրիչների մեծացումը քննությունների նախօրյակին պայմանավորված է սրտի աշխատանքի ուժեղացմամբ, ինչը հաստատվում է նաև հեմոդինամիկայի ցուցանիշների՝ ԱՐԾ, ինչպես նաև ՍԼԳ, ՍԱԱԳ և ՍԱԳ մեծացմամբ, որը ցայտուն արտահայտվել է տղաների մոտ: Այդ են հաստատում նաև գրական տվյալները [17–19]:

Ըստ հետազոտված բոլոր ցուցանիշների փոփոխությունների բնույթի կարելի է նշել, որ հետքննական շրջանում աղջիկների մոտ անկախ տարիքից ելակետային տվյալներն ավելի արագ են վերականգնվում, որը հանդիսանում է օրգանիզմի էրգո- և տրոֆոտրոպ համակարգերի հստակ փոխհարաբերության վկայություն: Ինչ վերաբերվում է տղաներին, ապա հետքննական շրջանում ելակետային տվյալների վերականգնումն ավելի դանդաղ է տեղի ունենում՝ հատկապես 9-րդ և 11-րդ դասարանցիների մոտ: Օրինակ՝ 11-րդ դասարանցի տղաների ՍԿՀ-ը հետքննական շրջանում գերազանցում է ֆիզիոլոգիական նորման դեռևս 22,2%-ով (նախաքննական շրջանում 35,6%-ով): Նույնը վերաբերվում է նաև արյան ճնշման ցուցանիշներին: Հետքննական շրջանում ՍԶՆ-ը, ԴԶՆ-ը, ԱՆ-ը, ՄԴՆ-ը գերազանցում են ելակետայինը 13,7; 9,1; 15,6; 13,3%-ով (տես նկար): Դ-ա վերաբերվում է նաև ԱՐԾ-ն, որի մեծությունը 9 դասարանում մոտ գերազանցում է ֆիզիոլոգիական նորման 18,4%-ով, իսկ 11-րդ դասարանում՝ 22,6%-ով: Գրեթե չեն վերականգնվում նաև ՍԼԳ-ի, ՍԱԱԳ-ի, ՍԱԳ-ի մեծությունները:

ՍԿՀ-ի, ԱՆ-ի և ԱՐԾ-ի ելակետային մակարդակների վերականգնման բացակայությունը լարված մտավոր ծանրաբեռնվածության և հոգեֆիզիոլոգիական սթրեսի ազդեցությամբ վկայում է վեգետատիվ կարգավորման ֆունկցիայի խանգարման մասին: Հոգեհուզական տեսանկյունից աշակերտներն առավել հանգիստ են եղել յուրաքանչյուր քննության հաջորդ օրը: Այս դեպքում դիտվել է անհանգստության մակարդակի որոշ իջեցում: Հետքննական շրջանում ՍԿՀ-ն, արյան ճնշման բաղադրիչների և ԱՐԾ-ի ելակետային մակարդակների վերականգնման բացակայությունը վկայում է լարված ուսումնական ծանրաբեռնվածության և դեռևս հոգեհուզական սթրեսի պահպանման, սիրտ-անոթային համակարգի վեգետատիվ կարգավորման մակարդակի խանգարման մասին: Ակնհայտ է, որ ավագ դասարանցիների մոտ քննական շրջանում զարկերակային հիպերթենզիայի մեկնարկային մեխանիզմը հիմնականում վեգետատիվ դիսֆունկցիան է [20]: Սիրտ-անոթային հիվանդությունների զարգացման համար գլխավոր պատճառ կարող է հանդիսանալ հուզական սթրեսը, մասնավորապես քրոնիկական սթրեսը և քննական սթրեսը, որի ժամանակ փոխվում են հեմոդինամիկայի ցուցանիշների արժեքները [21]:

Այսպիսով, ստացված տվյալները վկայում են, որ աշակերտները՝ ընդունվելով տաղանդավոր երեխաների համար հատկացված դպրոցներ, ենթարկվում են մտավոր և հոգեհուզական լարվածության, առավել արտա-

հայտված է քննական շրջանում: Ընդ որում, տղաների մոտ այն կրում է առավել արտահայտված բնույթ աղջիկների համեմատությամբ: Համեմատաբար գործառույթային պահուստային հնարավորությունների մեծ լարվածությամբ են ուսումնական ծանրաբեռնվածությունը տանում 9-րդ և 11-րդ դասարանների սովորողները: Դա անդրադառնում է սիրտ-անոթային համակարգի գործունեության վրա և արտահայտվում է ՄԿՀ-ի և հեմոդինամիկայի ցուցանիշների փոփոխությամբ: Գրական տվյալները վկայում են, որ հուզական սթրեսը զգալի գործոն է հիպերթենզիայի զարգացման մեխանիզմում [22]: Արձանագրված փոփոխությունները թելադրում են տարբերակված ուսուցմամբ աշակերտների վեգետատիվ ֆունկցիաների հարմարման բազմաստիճան բնութագրերի ուսումնասիրություն մտահուզական լարվածության պայմաններում և կանխարգելիչ միջոցառումների կիրառում:

Մուսղվել է 12.03.2012

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. **Безруких М.М., Крещенко О.Ю.** Психофизиологические критерии трудностей обучения письму и чтению у школьников младших классов. // Физ. человека, 2004, т. 30, № 5, с. 24–29.
2. **Кийсина И.Г., Сизова Е.Н., Циркин В.И., Трухина С.И.** Зависимость variability сердечного ритма от сезона года у 11–13-летних девочек. // Физ. человека, 2005, т. 31, № 4, с. 43–49.
3. **Hojgard M.V., Holstein-Rathlou W.H. and al.** Dynamics of Spectral Componentes of HRV During Changes in Autonomic Balance. // Am. Int. Physiol., 1998, v. 275, № 1, pt. 2, p. 213–217.
4. **Szot W., Lang-Mlynarska D., Wojtowicz B., Potocki A.** Effect of Physical Training on Growth and Total Cardiovascular and Respiratory Capacity in Pupils from Schools with Different Physical Training Programs. // Przegl Lek., 2003, v. 60, № 6, p. 76–80.
5. **Панкова Н.Б., Надоров С.А., Корганов М.Ю.** Анализ variability сердечного ритма и артериального давления при разных функциональных пробах у женщин и мужчин. // Физиология человека, 2008, т. 34, № 4, с. 64–72.
6. **Рахманин Ю.А., Ушаков И.Б. и др.** Произвольная саморегуляция как способ социальной адаптации у подростков с разным типом вегетативного реагирования. // Гигиена и санитария, 2010, № 2, с. 67–70.
7. **Гребняк Н.П., Щудро С.А.** Адаптация старшеклассников к обучению. // Гигиена и санитария, 2008, № 1, с. 55–58.
8. **Зулькарнаев Т.Р., Тимербулатов И.Ф., Ахметшина Р.А. и др.** Комплексная оценка условий обучения в общеобразовательных учреждениях различного типа. // Гигиена и санитария, 2009, № 4, с. 85–87.
9. **Блинова Н.Г., Казин Э.М., Витязь С.В.** Особенности психофизиологического развития и формирования приспособительных реакций к обучению у подростков в условиях гимназии. // Физиология человека, 2009, т. 35, № 6, с. 68–75.
10. **Колбанов В.В.** Саморегуляция на основе биологической обратной связи как средство повышения психоэмоциональной устойчивости человека. // Валеология, 2002, № 1, с. 27–30.
11. **Осадчая Е.А.** Материалы по адаптации к учебному процессу и валеологические показатели здоровья студентов различных психофизиологических групп. // Валеология, 2003, № 4, с. 16–21.
12. **Kelsey R.M., Soderlund K., Arthur S.M.** Cardiovascular Reactivity and Adaptation to Recurrent Psychological Stress: Replication and Extension. // Psychophysiology, 2004, v. 41, № 6, p. 924–929.
13. **Дмитренко А.** Роль психоэмоционального стресса в развитии артериальной гипертензии. // Украинский медицинский журнал, 1999, т. 5, № 13, с. 44–49.
14. **Минасян С.М., Геворкян Э.С.** Изменение ритма сердца, гемодинамических и психофизиологических показателей подростков при учебной нагрузке. // Альманах: Новые исследования, 2005, т. 2, № 9, с. 105–114.
15. **Геворкян Э.С., Адамян Ц.И., Минасян С.М. и др.** Влияние физической нагрузки на кардиодинамические показатели студентов. // Гигиена и санитария, 2008, № 3, с. 56–59.

16. Тимошенко К.Т. Гигиеническая оценка образа жизни и состояния здоровья учеников 10–11-х классов, ориентированных на получение высшего медицинского образования. // Гигиена и санитария, 2008, № 4, с. 60–64.
17. Даян А.В., Ксаджикян Н.Н., Минасян С.М. и др. Типологический анализ кардиогемодинамики у старшеклассников в условиях экзаменационного напряжения. // Ученые записки ЕГУ, 2004, № 3, с. 100–105.
18. Крукович Е.В., Лучанинова В.Н. Показатели центральной гемодинамики у подростков Приморского края в возрасте 10–17 лет. // Гигиена и санитария, 2005, № 2, с. 36–40.
19. Кириллова Т.Г., Измайлова М.А. Влияние экзаменационного стресса на функциональное состояние кардиореспираторной системы студентов Назрани. Научные труды I съезда физиологов СНГ. Сочи, Дагомыс, 2005, т. 2, с. 278.
20. Boone J.L. Stress and Hypertension. // Prim. Care, 1991, v. 18, № 3, p. 623–649.
21. Richard N., Fogoros M.D. Does Stress Really Cause Heart Disease? Emotional Stresses it All Bad? About. Com. Health's Disease and Condition. Updated: January 29, 2008, p. 202–203.
22. Patel Ch. Stress Management Hypertension. // Acta Physiol. Scand., 1997, v. 161, № 640, p. 155–157.

С. М. МИНАСЯН, Э. С. ГЕВОРКЯН, РЕЗА ГОЛИСКАРДИ

ИЗМЕНЕНИЕ КАРДИОГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧАЩИХСЯ ШКОЛ ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ ГОРОДА САРИ (ИРАН) В ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Резюме

Исследовались психофизиологические и кардиогемодинамические показатели учащихся 9–11-х классов школ для одаренных детей г. Сари Ирана в экзаменационный период. Выяснилось, что предэкзаменационное эмоциональное напряжение зависит от возраста, пола и психологических особенностей испытуемых. У всех подростков наблюдалось повышение частоты сердечных сокращений, наиболее выраженное у мальчиков. Такая закономерность сохранялась и после экзамена. В экзаменационный период были зарегистрированы также сдвиги всех показателей артериального давления с преобладанием гиперсимпатотонии.

S. M. MINASYAN, E. S. GEVORKYAN, REZA GOLISKARDI

IMPACT OF EXAMINATION STRESS ON CARDIO-DYNAMIC INDICATORS OF PUPILS AT SCHOOL FOR GIFTED CHILDREN (SARI, IRI)

Summary

Impact of examination stress on psycho-physiological and cardio-dynamic indicators of the students of 9–11th grades at school for gifted children of the city of Sari (IRI) was studied. It was determined that pre-examination emotional stress depends on age, gender and physiological characteristics of a person. Increased heart rate was registered for all teenagers, which was most prominent in male participants. This effect lasted after examination period too. Psycho-emotional stress of the examination period also impacted blood pressure with hyper sympathotony domination was registered.