

**ՈՉ ԶԵՐՄԱՅԻՆ ԻՆՏԵՆՍԻՎՈՒԹՅԱՄԲ ՄԻԿՐՈԱԼԻՔԱՅԻՆ
ՃԱՌԱԳԱՅԹՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՄԻ ՇԱՐՔ ԱՌՈՒՄՆԵՐ***

*Կ. Բ. ԵՆԿՈՅԱՆ, Կ. գ. դ., պրոֆեսոր, ԵՊԲՀ գիտական աշխատանքների
գծով պրոռեկտոր, Գ. Մ. ՓԱՇԻԿՅԱՆ, ք/ծ գնդապետ, ՀՀ ՊՆ
ռազմաբժշկական ապահովման վարչության պետ, Գ. Ռ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ,
ք/ծ փոխգնդապետ, ԵՊԲՀ ՌԲՖ բուժօճառայության կազմակերպման
և մարտավարության ամբիոնի պետ, Ս. Պ. ՔՈՉԱՐՅԱՆ, Կ. գ. թ., դոցենտ,
ԵՊԲՀ գիտության վարչության պետ, Լ. Ս. ԳԱԼՍՏՅԱՆ, ք. գ. թ., ԵՊԲՀ
ՌԲՖ աղետների բժշկության և քաղաքացիական պաշտպանության
ամբիոնի ավագ դասախոս, Հ. Ա. ՀԱԿՈԲՅԱՆ, ԵՊԲՀ ՌԲՖ աղետների
բժշկության և քաղաքացիական պաշտպանության ամբիոնի դասախոս,
Ս. Գ. ԳԱԼՍՏՅԱՆ, պահեստագործի ք/ծ գնդապետ, ք. գ. դ., պրոֆեսոր,
ԵՊԲՀ ՌԲԿԳ կենտրոնի տնօրեն*

21-րդ դարը բնութագրվում է տեխնոլոգիաների բուռն զարգացմամբ: Մինևս ժամանակ տեղի է ունենում օրգանիզմի վրա տարբեր ֆիզիկա-կան և քիմիական գործոնների ազդեցությամբ զարգացող հիվանդությունների մակարդակների բարձրացում: Այդպիսի գործոններից է էլեկտրամագնիսական դաշտը (ԷՄԴ):

Հարկ է շեշտել, որ վերջին տասնամյակների ընթացքում մարդու գործունեության պատճառով, ի լրումն Երկիր մոլորակի վրա արդեն առկա բնական էլեկտրամագնիսական ֆոնի, մթնոլորտային էլեկտրական, արեգակնային և գալակտիկական ռադիոճառագայթման, առաջացել է շրջակա միջավայրի նոր, խիստ կարևոր նշանակությամբ արհեստական (մարդածին) ծագում ունեցող գործոն՝ էլեկտրամագնիսական դաշտը¹: Մասնավորապես՝ նշվում է, որ գիտական և տեխնոլոգիական առաջընթացի հետևանքը էլեկտրամագնիսական դաշտի էներգիա ստեղծող մարդկային գործունեության մի շարք քաղաքացիական և ռազմական ոլորտներում կիրառվող սարքերի, օրինակ՝ ռադիոտեղորոշիչների, հեռուստատեսային և ռադիոհաղորդումների միջոցների, տեխնոլոգիական կայանքների, արդյունաբերական սարքավորանքի, կենցաղային սարքերի և այլ միջոցների լայնածավալ օգտագործումն է²:

* Հոդվածն ստացվել է 22.02.2024: Հոդվածի գրախոսությունը ստացվել է 20.03.2024: Սույն հետազոտությունները կատարվել են **17DP-1F027** ծածկագրով (2017-2019 թթ.), «Գերբարձր հաճախականության էլեկտրամագնիսական դաշտի հետ մասնագիտական շփում ունեցող անձանց առողջական վիճակը, դրա բարելավման ռազմավարությունը՝ որպես զինված ուժերի բարձր մարտունակության պահպանման առանցք» գիտական թեմայի շրջանակներում:

¹ Տես *А. С. Рудой, Е. В. Титкова, И. В. Загашвили. Современные подходы к диагностике, терапии, профилактике поражений электромагнитного излучения сверхвысокочастотного диапазона. «Военная медицина», 2017, № 2:*

² Տես նույն տեղում:

Ռադիոհաճախականության սպեկտրում ակտիվորեն օգտագործվում են ուլտրաբարձր, գերբարձր և բարձր հաճախականությամբ էլեկտրամագնիսական ճառագայթման աղբյուրները, ընդամին տատանումների 300 ՄՀց-ից մինչև 300 ԳՀց հաճախականությունները (միլիմետրային, սանտիմետրային և դեցիմետրային երկարությամբ ալիքների միջակայքը) ընդունված է անվանել «գերբարձր հաճախականության» (ԳԲՀ), կամ «միկրոալիքային», տիրույթ, որն ունի առավել կարևոր բժշկական և կենսաբանական նշանակություն³:

Ըստ գրականության տվյալների՝ կենդանի օրգանիզմների վրա միկրոալիքային ճառագայթման անբարենպաստ ազդեցության մասին տեղեկություններ ստացվել են դեռ անցյալ դարի 30–40-ական թվականներին. 50-ականներին սկսվել են կենդանիների և մարդկանց վրա միկրոալիքային ազդեցության համակարգված ուսումնասիրություններ⁴: Այս ուսումնասիրությունների շնորհիվ առաջարկվել է նոզոլոգիական նոր հասկացություն՝ «ռադիոալիքային հիվանդություն», կամ «քրոնիկական միկրոալիքային ախտահարում»: Անցյալ դարի 60-ականների վերջին նկարագրվել է էլեկտրամագնիսական բնույթի խանգարումների կլինիկական պատկերը:

Այս աշխատանքների արդյունքներն օգտագործվել են նախկին ԽՍՀՄ-ում, իսկ անկախացումից հետո՝ ԱՊՀ երկրներում, ներառյալ ՀՀ-ում⁵, հա-

³ Сту Ю. Б. Кудряшов, Ю. Ф. Перов, А. Б. Рубин. Радиационная биофизика: радиочастотные и микроволновые электромагнитные излучения. Учебник для вузов. М., 2008:

⁴ Сту Ф. А. Колесник. Функциональное состояние желудка и кишечника у лиц, работающих в условиях воздействий СВЧ-поля. «Гигиена труда и биологическое действие электромагнитных волн радиочастот». М., 1968, сс. 75–76; А. С. Пресман. Электромагнитные поля и живая природа. М., 1968; Г. В. Тягин. Клинические аспекты облучения СВЧ-диапазона. М., 1971; М. Н. Садчикова, К. В. Глотова, Г. В. Снегова, С. П. Корневская. Клиника и лечение радиоволновой болезни. «Гигиена труда и биологическое действие электромагнитных волн радиочастот». М., 1972, сс. 13–14:

⁵ Сту ՅՈՒ. Բ. Կուդրյաշով, ՅՈՒ. Ֆ. Պերով, Ա. Բ. Րուբին, Նշ. աշխ., Ա. Գ. Գալստյան, Ա. Ա. Քոչարյան, Ոչ ջերմային ինտենսիվությամբ միկրոալիքների ներգործությանը ենթարկվող անձանց օրգանիզմներում աղաթթվի համադրման որոշ հնարավոր մեխանիզմների մասին: «ՀԲ», 2013, հմ. 3–4, А. Ю. Рамазанова, Д. С. Ергалиев. Исследование влияния электромагнитных излучений на биологические объекты. «Труды Международного симпозиума «Надежность и качество»», 2016, т. 2 (<https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-vliyaniya-elektromagnitnyh-izlucheniya-na-biologicheskie-obekty/viewer>); «Современные подходы к диагностике, терапии, профилактике поражения электромагнитными излучениями СВЧ-диапазона». Учебно-методическое пособие. Белорусский государственный медицинский университет, кафедра Военно-полевой терапии. Минск, 2018; А. Д. Наумов. Воздействие высокочастотных электромагнитных полей на нервную систему. «Вестник Витебского государственного медицинского университета», 2020, т. 19, № 4 (<https://cyberleninka.ru/article/n/vozdeystvie-vysokochastotnyh-elektromagnitnyh-poley-na-nervnuyu-sistemu/viewer>):

կառային պաշտպանության համակարգի բուժճառայության գործունեությունը կանոնակարգող փաստաթղթերը մշակելիս:

ՀՀ անկախության երաշխավորը նրա զինված ուժերն են, որոնց կարևորագույն խնդիրներից մեկը պետության օդային տարածքի անվտանգության ապահովումն է: Վերջինիս համար ստեղծվել են հակաօդային պաշտպանության գործեր, որոնք իրենց տրամադրության տակ ունեն ՀՀ օդային տարածքը խախտած ցանկացած օբյեկտի հայտնաբերման և խոցման համապատասխան սպառազինություն: Այդ սպառազինության բաղադրիչներից են ռադիոտեղորոշումային կայանները, որոնց գործարկման հիմքը գերբարձր հաճախականությամբ էլեկտրամագնիսական դաշտն է: Այդ կայանների սպասարկումը հույժ բարդ է և պահանջում է հատուկ կրթություն ստացած և առողջական խնդիրներ չունեցող անձնակազմ: Ընդսմին դա պահանջում է, մի կողմից, անձնակազմի բավական ժամանակատար պատրաստում, իսկ մյուս կողմից՝ նրա առողջական վիճակի ապահովում, որը ՀՀ Ջինված ուժերի ռազմաբժշկական ծառայության գերխնդիրն է և որի համար պետք է ամեն ինչ անել, որպեսզի կանխվեն մասնագիտական և ոչ մասնագիտական հիվանդությունների հնարավոր զարգացումն ու դրանց պատճառով վաղաժամկետ զորացրումները:

Ըստ այդմ էլ անհրաժեշտ է հստակ կերպով կանոնակարգել տվյալ թվակազմի բուժապահովման համակարգի գործունեությունը, ինչի համար պահանջվում է կատարել սանիտարահիգիենիկ պայմանների ուսումնասիրություն և բարելավում, առողջական վիճակի դիսպանսեր հսկողություն, օրգանիզմում տեղի ունեցող հարմարվողական պրոցեսների գնահատում, նախահիվանդագին պրոցեսների ժամանակին հայտնաբերում և բուժկանխարգելիչ միջոցառումների իրականացում⁶:

Հետևաբար անհրաժեշտ է՝

- ուսումնասիրել գերբարձր հաճախականության էլեկտրամագնիսական դաշտի հետ մասնագիտական շփում ունեցող անձանց աշխատանքի սանիտարահիգիենիկ պայմանները,
- վերլուծել թերապևտիկ պրոֆիլի հիվանդացությունը՝ ուշադրություն դարձնելով նյարդային, սիրտ-անոթային, աղեստամոքսային համակարգերի ֆունկցիոնալ խանգարումների ձևավորման, տագնապայնության, ծերացման տեմպի, հարմարվողականության դրսևորումների, վեգետատոնոթային խանգարումների ախտանշանների ի հայտ գալուն, վարակային հիվանդությունների կառուցվածքին, դրանցով հիվանդանալու ժամանակին,
- կատարել արյան կլինիկական և կենսաքիմիական հետազոտություններ, որոնց ընթացքում հարկ է ուսումնասիրել օրգանիզմի հարմարվո-

⁶ Տես *Գ. Ռ. Վարդանյան, Լ. Ս. Գալստյան*, Միկրոալիքային ճառագայթման գեներատորներով աշխատող անձանց հոգեհուզական վիճակի որոշ հարցեր: «ՀԲ», 2021, հմ. 1:

ղականությունը բացատրող հորմոնների (տեստոստերոնի, պրոլակտինի, կորտիզոլի, TSH, T₃, T₄, անտի-TPO և անտի-TSH մակարդակների) տեղաշարժերը, միջհորմոնալ փոխհարաբերությունները,

- հետազոտել հմունիտետի բջջային՝ CD₃ (T և B պոպուլյացիաների ընդհանուր փուլը), CD₄ (T հելպերները), CD₈ (T կիլերները, սուպրեսորները) և հումորալ (հմունոգլոբուլինները) օղակները,
- կիրառել մի շարք գործիքային (էՍԳ, էէԳ, ուլտրաձայնային) հետազոտություններ,
- ստացված տվյալները վիճակագրորեն մշակել, մաթեմատիկական մոդելավորմամբ կատարել բազմագործոնային համակարգային վերլուծություն:

Հարկ է նշել, որ մենք ուսումնասիրել ենք մի շարք ցուցանիշներ, որոնք բնութագրում են տագնապայնությունը, ծերացման տեմպը և աշխատանքային պայմանները⁷:

ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՆՊԱՏԱԿԸ

Մեր հետազոտության նպատակն է պարզել մասնագիտական գործունեության ընթացքում ոչ ջերմային ինտենսիվությամբ միկրոալիքային ճառագայթման քրոնիկական ազդեցության ենթարկվող անձանց աշխատանքային գործունեության պայմանները, կատարել նրանց ծայրամասային և երակային արյան մի շարք ցուցանիշների հետազոտություն:

ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Հիմնական խումբը կազմել են ոչ ջերմային ինտենսիվությամբ միկրոալիքային ճառագայթման հետ 0-20 տարի տևողությամբ մասնագիտական շփում ունեցող արական սեռի 20-50 տարեկան 100 անձ:

Ուսումնասիրվել են բոլոր հետազոտվածների աշխատանքային պայմանները, նրանց ծայրամասային արյունը և կատարվել են արյան կենսաքիմիական մի շարք հետազոտություններ:

Հսկողական խումբը կազմել են տվյալ ֆիզիկական գործունի հետ մասնագիտական շփում չունեցող նույն սեռի և տարիքի անձինք: Ստացված տվյալների համեմատության, ինչպես նաև դրանց արժանահավատության գնահատման համար կիրառվել են վիճակագրական վերլուծության ընդունված մեթոդներ⁸:

⁷ Տես Գ. Ռ. Վարդանյան, Ս. Գ. Գալստյան, Լ. Ս. Գալստյան, Ա. Է. Թադևոսյան, ՀՀ ԶՈՒ-ի ՀՕՊ-ի գորքերի զինծառայողների տագնապայնության և կյանքի որակի միջև կապի ուսումնասիրություն: «ՀԲ», 2023, հմ. 1, Միկրոալիքային ճառագայթման հետ շփում ունեցող զինծառայողների կենսաբանական տարիքի և ծերացման տեմպի հարցի շուրջ: «ՀԲ», 2023, հմ. 3:

⁸ Տես Շ. Գլանց. Медико-биологическая статистика. М., 1998:

ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Սանիտարահիգիենիկ տվյալների վերլուծություն և գնահատական

ԳԲՀ ԷՄԴ (միկրոակիբների) ազդեցության վերլուծությունը բարդ խնդիր է, քանի որ տվյալ գործոնին ուղեկցում են մի շարք այլ, ընդ որում, բավական հզոր գործոններ, որոնք կարող են փոխել հարմարվողականության ուղղվածությամբ ամբողջ գործընթացը:

Հարկ է նշել, որ ճառագայթման ինտենսիվությունը և աշխատանքի այլ պայմաններ վերջին տարիներին ենթարկվել են էական փոփոխությունների, ընդ որում, դոզաչափության և ԳԲՀ ԷՄԴ պաշտպանվածության բազմաթիվ հարցեր մշակվել են ոչ բավարար, չափումները աշխատանքային կետերում կատարվել են ոչ կանոնավոր կերպով, ինչը հնարավորություն չի տալիս հետազոտության օբյեկտներում ներկայացնելու ճշգրտորեն ձևավորված պատկերը:

Աշխատատեղերում կատարվել են ԳԲՀ ԷՄԴ ինչպես անընդհատ, այնպես էլ իմպուլսային ճառագայթումների չափումներ: Գնահատականներ ենթարկվել են գլուխը, վերին վերջույթները, իրանի վերին մասը: Չափումները կատարվել են «Պետական ռեգիստրի ցանկում ներառված սարքով»:

Բացի ԳԲՀ ԷՄԴ-ից առկա էին նաև ոչ սպեցիֆիկ գործոններ՝ աղմուկ, միկրոկլիմայի ցուցիչներ (ջերմություն, լույս, օդափոխություն, օդում միացություններ և այլն): Իոնացնող ճառագայթումները չեն չափվել սարքի բացակայության պատճառով:

Տվյալ թվակազմի աշխատանքային պայմանները գնահատելիս, հարկ է շեշտել, որ պաշտպանության բոլոր կանոնների պահպանման դեպքում հնարավոր մակաբույծ ճառագայթման գոյության հավանականությունը եղել է փոքր, թեև սարքերի վերանորոգման, շահագործման և ռեժիմային աշխատանքների ժամանակ այն չի կարելի բացառել: Ընդ որում, հաշվի առնելով պաշտպանության պայմանների ապահովման դժվարությունները, չի կարելի նաև բացառել թույլատրելի սահմանային մակարդակների գերազանցումը:

Եվ այսպես. աշխատանքային սանիտարահիգիենիկ պայմանների ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ ԳԲՀ ԷՄԴ-ի հետ աշխատող կազմը ենթարկվում է տվյալ մասնագիտական գործոնների ազդեցությանը: Բացի այդ, հետազոտված անձանց վրա ազդում են նաև միկրոկլիմայի այլ գործոններ, որոնք կարող են ունենալ անբարենպաստ ներգործություն աշխատողների օրգանիզմի վրա: Սակայն, հաշվի առնելով, որ դրանց միջին ցուցանիշները չեն գերազանցել թույլատրելի սահմանները և մեր պարագայում չեն եղել մշտական, կարելի է ենթադրել, որ գերակա գործոնը եղել է ԳԲՀ ԷՄԴ-ն: Տվյալ եզրակացությունը միանշանակ կերպով համընկնում է այլ հետազոտողների արդյունքների հետ⁹: Այդ իսկ պատճառով հետազոտված անձանց շրջանում մեր հայտնաբերած խանգարումները կարելի է

⁹ Տես *Д. А. Родченко, М. С. Кизиченко, Е. В. Сарчук. Воздействие СВЧ-излучения на организм человека: аспекты проблемы. «Научное обозрение. Фундаментальные и прикладные исследования», 2020, № 3:*

դասել հիմնականում միկրոալիքային ճառագայթման քրոնիկական ազդեցության դրսևորումների շարքին:

Ստորև ներկայացնում ենք սույն հետազոտության շրջանակներում չափված՝ արյան կլինիկական և կենսաքիմիական տվյալները (Աղյուսակներ 1 և 2):

Աղյուսակ 1

Ծայրամասային արյան մեջ լեյկոցիտների թիվը և լեյկոֆորմուլան միկրոալիքների հետ մասնագիտական շփում ունեցող անձանց շրջանում

Խմբերն ըստ ստաժի	Ցուցանիշներ	Լեյկոցիտներ ($10^9/l$)	Լեյկոցիտար ֆորմուլա (%)				
			նեյտրոֆիլներ	էոզինոֆիլներ	բազոֆիլներ	լիմֆոցիտներ	մոնոցիտներ
Հսկողական	n	20					
	M±m	6,5±0,9	65,2±0,45	1,2±0,38	0,4±0,04	25,8±1,2	6,1±0,4
≤ 5	n	46					
	M±m	7.71±2.10	57.43±7.72	1.84±1.25	0.28±0.17	31.69±6.87	8.15±2.06
6–10	n	41					
	M±m	7.81±2.39	56.90±8.79	2.37±1.93	0.28±0.16	31.45±8.12	8.13±2.22
≥ 11	n	13					
	M±m	8.15±2.32	57.41±7.94	2.02±1.20	0.35±0.15	30.58±9.18	9.65±2.63

Ինչպես պարզ է դառնում աղյուսակ 1-ից, լեյկոֆորմուլայում կարծես որևէ օրինաչափություն չի արձանագրվում, սակայն միկրոալիքների հետ մասնագիտական շփում ունեցող անձանց վերջին երկու խմբում էլ դիտվում է որոշակի անկայունություն: Վերջինս հատկապես ակնհայտ է հենց լեյկոֆորմուլայում: Երկու խմբում էլ առկա են լիմֆոցիտների մակարդակի բարձրացման և սեզմենտակորիզավոր նեյտրոֆիլների նվազման միտումներ:

Սույն պատկերը կարող է հուշել, որ լեյկոֆորմուլա կազմող բաղադրիչները արձագանքում են միկրոալիքների ոչ ջերմային ինտենսիվությունների ազդեցությանը, ընդ որում, պատասխան հակազդումը տարբերվում է օրգանիզմի կենսագործունեությունն ապահովող կարգավորիչ կենտրոնների հակազդումից: Կարելի է եզրակացնել, որ քանակական ցուցանիշները չեն արտացոլում լեյկոցիտների ֆունկցիոնալ վիճակը տվյալ թվակազմի շրջանում:

Արյան մի շարք կենսաքիմիական հետազոտությունների տվյալներ բերված են աղյուսակ 2-ում, որից երևում է, որ բոլոր ցուցանիշների մակարդակները, բացառությամբ գլյուկոզի և խոլեստերինի, ունեն իջեցման միտում, ընդ որում, մնում են նորմայի սահմաններում, իսկ 11 տարի և ավելի մասնագիտական ստաժ ունեցող անձանց շրջանում՝ հսկողական խմբի հետ համեմատությամբ, դիտվում է բիլիռուբինի մակարդակի հավաստի իջեցում:

Աղյուսակ 2

Միկրոալիքների հետ մասնագիտական շփում ունեցող անձանց շրջանում արյան կենսաքիմիական մի շարք հետազոտությունների տվյալներ

Խմբեր	Ցուցանիշներ	Ընդհանուր բիլիռուբին	միզանյութ	կրեատինին	ԱՍՏ	ԱՍՏ	Ընդհանուր խոլեստերին	գլյուկոզ
Հսկողական	n	20						
	M±m	17,4±2,3	5,3±0,6	84,2±4,3	29,5±0,02	34,3±0,08	5,5±0,08	4,2±0,02
≤ 5	n	46						
	M±m	9.85±4.76	4.86±1.29	73.09±10.86	25.20±12.31	21.46±8.06	4.62±1.16	4.84±0.61
6–10	n	41						
	M±m	8.36±3.82	4.87±1.42	74.88±14.37	27.20±12.33	21.13±6.89	5.15±1.06	5.48±2.53
≥ 11	n	13						
	M±m	6.93±2.66	4.46±1.27	75.69±10.76	22.22±6.95	20.92±5.42	4.73±1.02	5.50±0.59

Ընդհանրացնելով՝ կարող ենք եզրակացնել, որ ոչ ջերմային ինտենսիվությամբ միկրոալիքների հետ մասնագիտական շփում ունեցող անձանց շրջանում արձանագրվում է արյան դիտարկված կենսաքիմիական ցուցա-

նիշների անկայունություն՝ նվազման միտումով, ինչպես նաև դիտվում է դրա որոշակի կախվածություն մասնագիտական ստաժի տևողությունից:

Ամենայն հավանականությամբ, այս բոլոր տվյալները կարելի է ամփոփել որպես միկրոսինթեզային քրոնիկական ախտահարումների համախտանիշի նախնական դրսևորումների վիճակ:

ВОЕННАЯ МЕДИЦИНА

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НЕТЕРМИЧЕСКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

К. Б. ЕНКОЯН, доктор биологических наук, профессор, проректор ЕГМУ по научной работе; Г. М. ПАШИКЯН, полковник м/с, начальник Управления военно-медицинского обеспечения МО РА; Г. Р. ВАРДАНЯН, подполковник м/с, начальник кафедры Организации и тактики медицинской службы ВМФ ЕГМУ; С. П. КОЧАРЯН, кандидат биологических наук, доцент, начальник Управления науки ЕГМУ; Л. С. ГАЛСТЯН, кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры Медицины чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны ВМФ ЕГМУ; А. А. АКОПЯН, преподаватель кафедры Медицины чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны ВМФ ЕГМУ; С. Г. ГАЛСТЯН, полковник запаса м/с, доктор медицинских наук, профессор, директор ВМОН Центра ЕГМУ

РЕЗЮМЕ

Влияние микроволнового излучения нетермической интенсивности (сверхвысокочастотного электромагнитного поля) на живые организмы уже давно привлекает внимание исследователей и сотрудников здравоохранительной сферы.

В статье обсуждаются вопросы, связанные с санитарно-гигиеническими условиями труда лиц, имеющих профессиональные контакты со сверхвысокочастотным электромагнитным полем нетермической интенсивности, результаты проведенного авторами исследования ряда клинических и биохимических показателей крови у них.

Основная группа исследуемых состояла из 100 человек мужского пола, имеющих 0-20-летний стаж профессионального контакта с микроволновым излучением нетермической интенсивности. Контрольная группа состояла из лиц такого же числа и пола, но не подвергшихся хроническому воздействию данного физического фактора. Для сравнения полученных данных, а также оценки их достоверности были применены принятые стандартные методы статистического анализа. Исследование было проведено с учетом длительности профессионального стажа данного контингента.

На основе полученных результатов исследования был сделан вывод, что доминирующим негативным фактором в трудовой деятельности исследуемых лиц было СВЧ ЭМП, поскольку средние показатели других негативных условий (шум, показатели микроклимата – температура, свет, вентиляция воздуха, содержащиеся в воздухе вредные соединения и т. д.) были в пределах допустимых норм и являлись постоянными. С учетом этого, обнаруженные отклонения для показателей исследования в основном следует отнести к разряду проявлений хронического воздействия микроволнового излучения.

Посредством анализа результатов исследования ряда клинических и биохимических показателей крови данного контингента лиц были выявлены их нестабильность, с определенной тенденцией к снижению, а также некоторая зависимость от профессионального стажа работы в условиях микроволнового излучения нетермической интенсивности. Это позволит думать, что все эти данные можно будет объединить и представить как состояние первичных проявлений синдрома хронических микроволновых поражений.

MILITARY MEDICINE

SOME ASPECTS OF THE INFLUENCE OF MICROWAVE RADIATION OF NON-THERMAL INTENSITY

K. B. YENKOYAN, Doctor of Biology, Professor, Vice-Rector for Science; G. M. PASHIKYAN, Colonel of Medical Service, Head, Military Medical Support Department, MOD, RA; G. R. VARDANYAN, Lt. Colonel of Medical Service, Head, Chair, Organization and Tactics of Medical Service, Military Medical Department, YSMU; S. P. KOCHARYAN, PhD in Biology, Associate Professor, Head, Division of Science, YSMU; L. S. GALSTYAN, PhD in Medicine, Senior Lecturer, Chair, Emergency Medicine and Civil Defense, Military Medical Department, YSMU; H. A. HAKOBYAN, Lecturer, Chair, Emergency Medicine and Civil Defense, Military Medical Department, YSMU; S. G. GALSTYAN, Colonel of Medical Service (Ret.), Doctor of Medical Sciences, Professor, Director, Center for Military Medical Research, YSMU

SUMMARY

The influence of microwave radiation of non-thermal intensity (ultrahigh frequency electromagnetic field) on living organisms has long attracted the attention of researchers and healthcare professionals.

The article discusses the issues related to the sanitary and hygienic working conditions of persons who have professional contacts with an ultrahigh frequency electromagnetic field of non-thermal intensity, as well as the results of the authors' study of a number of clinical and biochemical blood parameters in them.

The core group of those being examined consists of 100 men with 0-20 years of professional experience in contacting with microwave radiation of non-thermal intensity. The control group consists of persons of the same number and gender, but not undergoing chronical exposure to this physical factor. Accepted standard methods of statistical analysis were used to compare the data obtained, as well as to assess their trustworthiness. The study has been conducted with a view on the duration of professional experience of this contingent.

Based on the results of the study, a conclusion was made that the dominant negative factor in the work of the persons being examined was microwave EMF, since the average indicators of other negative conditions (noise, microclimate indicators – temperature, light, air ventilation, hazardous substances in the air, etc.) were within acceptable norms and were constant. With this in mind, the detected deviations for the study indicators should mainly be attributed to the category of manifestations of chronic exposure to microwave radiation.

Through analyzing the study results of a number of clinical and biochemical blood parameters of this contingent of individuals, was revealed the instability of those parameters, with a certain tendency to decrease, as well as some dependence on professional work experience in conditions of microwave radiation of non-thermal intensity. This will allow us to think of uniting all these data and presenting them as the state of the primary manifestations of the syndrome of chronic microwave damage.