

Մերսման ֆիզիոլոգիական ազդեցությունը մարդու օրգանիզմի վրա

Ք.Ա. Ներոզովա

*ՀՀ ԳԱԱ Լ.Օրբելու անվ. ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտ,
0028, Երևան, Օրբելի եղբ. փ., 22*

Բանալի բառեր. նյարդային համակարգ, մաշկ, արյուն ավիշ, մերսում, մկան

Մինչ օրգանիզմի վրա մերսման ֆիզիոլոգիական ազդեցությանն անդրադառնալը՝ անհրաժեշտ է հասկանալ «մերսում» - «մասսաժ» տերմինի և այդ հասկացության էությունը:

Գրականության մեջ առկա տվյալներից ելնելով՝ «մերսում» տերմինն ունի արաբական ծագումնաբանություն. այն առաջացել է արաբերեն բայից, որի նշանակությունն է «մարմնի ճմլում», այսինքն՝ մարդու մարմնի վրա որոշակի ֆիզիկական ազդեցության գործադրում: XIX դարի վերջում «մերսում» տերմինն ասելով ենթադրվում էր ֆիզիկական մեթոդ, որը կիրառվում էր բժշկության մեջ՝ բուժում իրականացնելու նպատակով:

Որոշ ժամանակակից հեղինակներ մերսում ասելով հասկանում են միայն բուժական մեթոդ, օրինակ՝ ըստ Լ.Ա.Կունիչևի. «Մերսումը գիտականորեն հիմնավորված, բազմամյա փորձով հաստատված, մարդու օրգանիզմի համար առավել ադեկվատ և ֆիզիոլոգիապես հիմնավորված բուժական մեթոդն է» [9], ըստ Վ.Ի.Դուբրովսկու. «Մերսումը այս կամ այն առողջական խնդրի բուժման և կանխարգելման հասարակ և արդյունավետ մեթոդ է» [5,7]:

Մինչդեռ դարեր շարունակ, մինչև այժմ, մերսումը լայնորեն կիրառում են մարդու գործունեության տարբեր բնագավառներում՝ բժշկության մեջ բուժական մերսումը, սպորտում՝ սպորտային մերսումը, աշխատանքային և կենցաղային ոլորտներում՝ հիգիենիկ մերսումը:

Ուրեմն ի՞նչն է կոչվում մերսում:

Մերսումը մարդու մարմնի վրա ձեռքերով կամ հատուկ սարքերով իրականացվող ռեֆլեկտոր-մեխանիկական հնարքների ամբողջության ազդեցությունն է [1]:

Մերսուսը հնարքների համակարգ է, որոնց միջոցով մարմնի մակերեսի վրա կանխարգելիչ և բուժման նպատակով չափավորված ազդեցություն են ունենում[5]:

Օրգանիզմն անտարբեր չի մնում նման ազդեցության հանդեպ և արձագանքում է տարբեր ֆունկցիոնալ փոփոխություններով: Հարկ է նշել, որ մարդու օրգանիզմը բնության ամենաբարդ և կատարյալ ստեղծագործությունն է: Դա է պատճառը, որ ուսումնասիրելով մերսուսը և նրա հիմնական հնարքները՝ անհրաժեշտ է հստակ պատկերացում ունենալ այս կամ այն մերսման հնարք-ազդեցության մասին:

Մերսման ժամանակ կիրառվող հնարքների և նրանց համակցությունների միջակայքը բավականին մեծ է՝ թեթև ազդեցություն ունեցողներից մինչև բավականին ուժեղ ազդեցություն ունեցողներ: Մերսման հնարքները, ազդելով հյուսվածքների վրա, ազդում են մեխանիկական ընկալիչների (մեխանոռեցեպտորների) վրա, որոնք նախատեսված են մեխանիկական գրգիռների էներգիան վերարտադրելու նյարդային համակարգի յուրատիպ ակտիվության՝ նյարդային կենտրոններին ինֆորմացիա փոխանցող ազդակների: Մեխանիկական ընկալիչները տեղակայված են ամբողջ մարմնի վրա: Դրանք հպումով, ճնշումով, ցնցումներով, հարվածներով գրգռվող մաշկի *ընկալիչներն են (ռեցեպտորները)*՝

- ✓ մկանահոդային զգայական ընկալիչներ (*պրոպրիոռեցեպտորներ*),
- ✓ ներքին օրգանների ընկալիչներ (*զենտերոռեցեպտորներ*),
- ✓ օրգանների և անոթների պատերի վրա արյան զարկերակային ճնշման փոփոխման արդյունքում գրգռվող *բարոռեցեպտորներ*:

Ստամոքսում, լեղապարկում, միզապարկում, պերիկարդում, գլխուղեղի թաղանթներում բարոռեցեպտորներից բացի առկա են նաև մեխանիկական ընկալիչներ, որոնք գրգռվում են այդ օրգանների հարթ մկանների և կապանների ձգման և թուլացման արդյունքում: Մեխանիկական ռեցեպտորների գրգռումը սովորաբար ռեֆլեկտոր ճանապարհով բերում է արյան ճնշման բարձրացման, որը կախվածություն ունի գլխավորապես անոթանեղացնող կենտրոնի տոնուսի ռեֆլեկտոր ճիգից: Հետևաբար՝ մերսման հնարքների մեխանիկական էներգիան վերափոխվում է նյարդային գրգիռի էներգիայի, ինչը օրգանիզմի վրա մերսման ազդեցությունից առաջացող նյարդառեֆլեկտոր ազդակների շղթայի սկզբնական զանգվածն է: Ընկալիչներում առաջացող կենտրոնաձիգ (աֆֆերենտ) ազդակները զգայական ճանապարհներով փոխանցվում են կենտրոնական նյարդային համակարգ՝ ողնուղեղ, ուղե-

դիկ, գլխուղեղի ֆունկցիոնալ գոյացություններ, հասնում են գլխուղեղի կեղև, որտեղ սինթեզվում են ընդհանուր բարդ ռեակցիայի և օրգանիզմում առաջացնում որոշակի ֆունկցիոնալ տեղաշարժեր [1]:

Մեխանիկական ռեցեպտորները նաև անվանում են շոշափական կամ հպումային (տակտիլ) ընկալիչներ: Մաշկային վերլուծիչի ծայրամասային հատված հանդիսացող մաշկը ընկալիչների մեծ դաշտ է: Տարբերում են մաշկային զգայունության չորս տեսակ՝ ջերմային, ցրտային, ցավային և տակտիլ (շոշափական կամ հպումային): Տակտիլ զգայունությունը կապված է *շոշափման, հպման, ճնշման, վիբրացիայի* զգացողության հետ [5,9,11,12]:

Մերսման հնարքներն օրգանիզմի կողմից ընկալվում են որպես տակտիլ զգայունության գրգռիչներ: Մերսման առաջացնում է մաշկի մակերեսի դեֆորմացիա և դրդում է մաշկային անալիզատորի ընկալիչները: Դրդումը փոխանցվում է կենտրոնաձիգ նյարդերով՝ առաջացնելով հպման, ճնշման կամ վիբրացիայի զգացողություն: Վառ տակտիլ զգացողությունները և նրանց որակական տարբերությունները պայմանավորված են մերսման հնարքի ազդեցության ուժով: Ինչքան ուժեղ է գրգռողը (իսկ դա կախված է հնարքի տեսակից՝ շփում, ճմլում և այլն), և ինչքան մեծ է մարմնի մերսվող հատվածը, այնքան ավելի նշանակալի է ընկալիչային կարողությունը, և ավելի մեծաքանակ ազդակներ են հասնում նյարդային համակարգ: Մաշկի տարբեր հատվածներ ունեն տարբեր տակտիլ զգայունություն: Ամենափոքր զգայունությունն ունի ողնաշարի երկարությամբ հարակից մաշկի հատվածը, և եթե այդ զգայունությունը պայմանականորեն գնահատենք **1**, ապա մաշկի զգայունությունը ճնշման հանդեպ այլ հատվածներում կհամապատասխանի՝

- ✓ որովայնի միջին գծով – **1,06**,
- ✓ կրծքավանդակի միջին գծով – **1,39**,
- ✓ ուսի ճակատային հատվածում – **3,01**,
- ✓ ներքանի թիկնային հատվածում – **3,38**,
- ✓ ճաճանչադաստակային հոդի հատվածում – **3,80**,
- ✓ ճակատի – **7,54**:

Մաշկի տակտիլ զգայունության քարտեզն անհրաժեշտ է հաշվի առնել բուժական մերսման մեթոդիկայի կառուցման ժամանակ նաև տաքացնող քուրքներ կիրառելիս:

Մերսման բոլոր հնարքները հիմնված են ռեֆլեկտոր գործոնի վրա: Մաշկի և խոր հյուսվածքների նյարդային ընկալիչները, մերսման այս կամ այն հնարքը ընկալելով որպես մեխանիկական գրգռ, փոխանցում են դրանք նյարդային ազդակների ձևով նյարդային համակարգի կենտրոնական հատվածներ, որտեղ նյարդային բջիջների դրդմանն ի պատասխան առաջանում են կենտրոնախույս (էֆֆերենտ)

ազդակներ, որոնք կենտրոնաձիգ ճանապարհներով տարածվում են տարբեր համակարգերի, օրգանների, հյուսվածքների վրա՝ խթանելով կամ արգելակելով նրանց գործունեությունը, ինչը կախված է կիրառվող հնարքից կամ հնարքների համալիրից: Բազմազան ռեֆլեքսները, ինչպես պայմանական, այնպես էլ կամային, որոնք առաջանում են մերսման ընթացքում, առաջացնում են կենտրոնական նյարդային համակարգի տարբեր բաժինների ֆունկցիոնալ վիճակի փոփոխություն [1]:

Օրգանիզմի վրա մերսման ազդեցության մեխանիզմում դեր ունի նաև **հունորալ գործոնը** (հունարեն՝ հեղուկ): Հյուսվածքներում ջերմություն առաջացնելով (մեխանիկական էներգիան ջերմային էներգիայի վերածման արդյունք)՝ մերսումը գործում է որպես ջերմային գրգռիչ և գրգռում է ջերմային ռեցեպտոր համակարգը: Առաջացած գրգռող փոխանցվում է կարգավորող անոթաշարժիչ կենտրոններին, որոնք գտնվում են երկարավուն ուղեղում, ապա անցնելով սիմպատիկ անոթանեղացնող և պարասիմպատիկ անոթալայնացնող նյարդերին՝ առաջացնում է անոթների լուսանցքի ռեֆլեկտոր փոփոխություն: Հյուսվածքների վրա անմիջական, ուղիղ մեխանիկական ազդեցություն ունենալով՝ մերսումը նպաստում է մաշկում նյութերի քիմիական ճեղքման արգասիքների առաջացմանը: Այդպիսի նյութերն են **հիստամինը**, որը մազանոթների լայնացում է առաջացնում արդեն **0,001 մգ 1կգ** մարմնի մասսայի հարաբերությամբ, և **ացետիլխոլինը**, որն առաջանում է անոթալայնիչ նյարդերի վերջավորություններում, ինչը մեծացնում է զարկերակիկների լուսանցքը և առաջացնում զարկերակային ճնշման նվազում: Հիստամինը, որը հյուսվածքային հորմոն է և գտնվում է բջիջներում սպիտակուցների հետ ոչ ակտիվ միացումների ձևով, մերսման ազդեցությունից բջիջների քայքայման արդյունքում ազատվում է և անցնում ակտիվ ձևի:

Հիստամինը, հիստամինանման նյութերը տարածվում են ավշային ու արյան հոսքով և ներքին օրգանների այլ հյուսվածքների ու անոթների, նյարդային համակարգի հեմոռեցեպտորների գրգռիչների դեր են խաղում: Օրինակ՝ հիստամինն ազդում է մակերիկամների վրա, առաջացնում ադրենալինի մեծ քանակի արտազատում, ինչը կարևոր դեր ունի օրգանիզմի ադապտիվ պաշտպանիչ ուժերի մոբիլիզացիայի գործում:

Ացետիլխոլինը նույնպես մերսման ազդեցությունից անցնում է ազատ վիճակի՝ ապահովելով **մեղիստոր ֆունկցիան** (միջնորդի ֆունկցիա): Մերսման ժամանակ մկաններում ակտիվ ացետիլխոլինի կուտակումը խթանում է մկանային գործունեությունը, քանի որ նպաստում է նյարդային գրգռի մի նյարդային բջջից մյուս նյարդային բջջին

անցնելուն, ապա մեծացնում է նյարդային բջիջներից մկանային բջիջներին փոխանցման արագությունը:

Մերսումն ազդեցություն է թողնում նյարդային համակարգի, արյան և ավշի շրջանառության, նյութափոխանակության և օրգանիզմի կենսագործունեության այլ կարևոր ֆունկցիաների վրա: Մերսումն ազդեցությունը կապված է նյարդային համակարգի բոլոր հատվածների ռեակցիայի հետ մերսվոլ հատվածի ռեցեպտորներից մինչև գլխուղեղի կեղև՝ ընդգրկելով հումորալ և էնդոկրին զանգվածը, և ներքին օրգանների գործունեության փոփոխում՝ մոտոր-վիսցերալ ռեֆլեքսների տեսակով [1,14,15]:

Մենք տեսնում ենք, որ մերսումն ազդեցությունից տեղային և ընդհանուր ռեակցիաները խիստ փոխալայմանավորված են: Մերսումը, մեխանիկական ազդեցության ներգործումից տեղային ռեակցիա առաջացնելով, սակայն գործելով ռեֆլեկտոր ճանապարհով, միշտ առաջացնում է այնպիսի ռեակցիաներ, որոնց մասնակցում են բոլոր օրգանները և հյուսվածքները: Մերսումն բուժական ազդեցությունը, ժամանակակից պատկերացումներով, *պարաֆիզիոլոգի* արտահայտումների նվազեցումը կամ վերացումն է, գլխուղեղի կեղևի, ենթակեղևի և նյարդային համակարգի ստորև գտնվող հատվածների միջև խանգարված հարաբերությունների վերականգնումը, օրգանիզմի հարմարվողական ֆունկցիաների մեծացումը:

Մեխանիկական գործոնն իր հերթին ուժեղացնում է նյութափոխանակային գործընթացները, վերացնում է կանգային հատկությունները, բարձրանում է մարմնի մերսվոլ հատվածի ջերմաստիճանը [1]:

Մերսումն ազդեցությունը մաշկի վրա

Ազդելով մաշկի վրա՝ մերսումը նրա միջոցով մեծ և բազմակողմանի ազդեցություն է թողնում տարբեր օրգանների համակարգերի և ընդհանրապես օրգանիզմի վրա: Դա բացատրվում է նրանով, որ մաշկը մարմնի արտաքին ծածկույթն է, այն բավականին բարդ կառուցվածքով օրգան է, որը մի շարք կարևոր կենսական գործառնություններ է իրականացնում: Օրգանիզմի համար արտաքին ազդեցություններից պաշտպանիչ դեր ունենալուց բացի, նրան «հանձնարարված են» ռեցեպտորային, ներգատական, նյութափոխանակային ֆունկցիաներ: Մաշկը զգալի դեր ունի նաև ջերմակարգավորման գործընթացներում:

Մաշկում առկա են բազմաթիվ ռեցեպտորային «սարքեր», որոնք նեղ համագործակցության մեջ են գտնվում ցերեքրալ և վեգետատիվ նյարդային համակարգի հետ: Մաշկը մասնակցում է գազափոխա-

նակությանը, քրտինքի, ճարպի, նաև օրգանիզմի կենսագործունեության վնասակար արգասիքների արտազատական օրգան է:

Մաշկն ունի զարգացած անոթային ցանց, որը լայնանալու դեպքում կարող է իր մեջ տեղավորել օրգանիզմի ամբողջ արյան մասսայի 1/3-ից ավելին: Մաշկում տեղակայված են 2 մլն-ից ավելի քրտնագեղձեր, որոնք 1 օրում արտադրում են 600 – 800 անգամ 1400 գ քրտինք: Մաշկի ընդհանուր քրտնարտադրական մակերեսը կազմում է մոտ 5 մ²: Համեմատության համար ասենք, որ երիկամների արտազատական մակերեսը կազմում է 8 մ², առողջ մարդն արտազատում է օրը 1,5 լիտր մեզ: Քրտինքը բաղկացած է 98-99 % ջրից, միզանյութից, միզաթթվից, ալկալինային մետաղների աղերից և այլն:

Ճարպագեղձերի քանակը՝ 250 000, նրանցից 225 000-ը տեղակայված են մազարմատային ֆոլիկուլներում, իսկ 25000-ը անմիջականորեն ճարպ են արտազատում էպիդերմիս: Մեկ օրում առողջ մարդու մաշկը 2 գ ճարպ է արտազատում: Ունենալով էլեկտրական փոխանցելիություն՝ նա ընդունակ է անցկացնելու տարբեր նյութերի իոններ [1,5,6]:

Մերսման ազդեցությունից մաշկից թեփուկների ձևով անջատվում են էպիդերմիսի՝ մաշկի վերին շերտի մեռած բջիջները: Դա նպաստում է մաշկային շնչառության բարելավմանը, ջերմատվության գործընթացին մասնակցող քրտնագեղձերի և ճարպագեղձերի արտազատական ֆունկցիայի ուժեղացմանը: Արտազատված ճարպը էպիդերմիսը պաշտպանում է ջրում քայքայումից (հատկապես կարևոր է այն մարդկանց համար, որոնց աշխատանքը կապված է ջրի և գոլորշու հետ), նաև չորացումից (ինչը կարևոր է քամու ժամանակ կամ ձեռնարկություններում): Մերսումը մեծացնում է մաշկի առաձգականությունը և էլաստիկությունը:

Մերսման շնորհիվ մաշկի անոթները լայնանում են, բարձր ջերմաստիճանով բարելավվում է արյան շրջանառությունը: Մերսումը նաև արագացնում է ավշի հոսքը մաշկային անոթներում: Մերսման ժամանակ ավշի դուրսմղումը միջարակցական արանքներից, իսկ երակային արյան դուրսմղումը մազանոթներից, նպաստում է ոչ միայն այն անոթների դատարկմանը, որոնց վրա անմիջականորեն են ազդում մերսման ժամանակ, այլ նաև այն հատվածների, որոնք գտնվում են մերսվող հատվածից վերև կամ ներքև:

Անոթների այդպիսի դատարկումը բերում է արյան և ավշի ընդհանուր ցիրկուլյացիայի, շրջանառության ուժեղացման, ինչի շնորհիվ տեղի է ունենում մի կողմից մերսվող հատվածի հյուսվածքները և օրգանները սնուցող նյութերի ավելի ակտիվ մատակարարում, իսկ մյուս կողմից՝ տրոհման արգասիքների արտահանում:

Մաշկի վիճակը գրեթե միշտ արտացոլում է մարդու ինքնագացողությունը: Իզուր չէ, որ բժիշկներն ասում են՝ «մաշկը օրգանիզմի հայելին է»:

Դրա հետ մեկտեղ նկատվում է նաև հակառակ բնույթը. մաշկի հիվանդությունը լրջորեն ազդում է ներքին օրգանների և նրանց համակարգերի ֆունկցիաների, օրգանիզմի ընդհանուր վիճակի վրա: Հայտնի է, որ տարիքի հետ մարդու մաշկը փոփոխվում է, աստիճանաբար առաձգական, էլաստիկ, հարթ մաշկից դառնում է կնճռոտ ու թորշոմած: Այդ փոփոխությունները զգալիորեն կարելի է նվազեցնել և դանդաղեցնել մերսման ու ինքնամերսման միջոցով, որոնք, բարելավելով արյան շրջանառությունը, հետևաբար՝ նաև մաշկի սնուցումը, ուժեղացնելով նյութափոխանակությունը, բարձրացնելով մաշկի պաշտպանիչ ֆունկցիաները, որոնք պաշտպանում են օրգանիզմ վնասակար նյութերի ներթափանցումից, միաժամանակ նպաստում են մաշկի էլաստիկությանն ու թարմությանը:

Մերսումը մաշկի մեծ ռեցեպտորային ապարատի շնորհիվ նպատակաուղղված տարբեր ազդեցություն է ունենում նյարդային համակարգի վրա՝ առաջացնելով անհրաժեշտ պատասխան ռեակցիա: Այսպիսով, մաշկի հանգիստ շփումը փոքրացնում է կենտրոնական նյարդային համակարգի բարձր լարվածությունը, հանգստացնում է մերսվողին (անգամ այնպես, որ նա կարող է քնել): Այդ փաստը թույլ է տալիս մերսումն օգտագործել բժշկության մեջ՝ որպես ոչ բարենպաստ հոգեկան խանգարումները կարգավորող [1,5]:

Մերսման ազդեցությունը նյարդային համակարգի վրա

Նյարդային համակարգը օրգանիզմի գլխավոր կարգավորողն է:

Ղեկավարում է սրտի և ներզատական գեղձերի, նյութափոխանակության ու մկանների աշխատանքը, մեր շարժումները և հույզերը:

Մերսումն առաջին հայացքից մեխանիկական զրգոյիչ է և վերջ, բայց իրականում ունակ է հիմնովին խառնվելու նյարդային համակարգի գործունեությանը:

Նյարդային համակարգը տարբերակվում է **կենտրոնականի և պերիֆերիկի** (ծայրամասային), [1,5]:

Կենտրոնական նյարդային համակարգին են պատկանում գլխուղեղը և ողնուղեղը: **Պերիֆերիկ նյարդային համակարգում են** նյարդային հանգույցները և նյարդերը: Բացի այդ տարբերակում են **ստմատիկ նյարդային համակարգ**, որը նյարդավորում է շարժողական ապարատը, մաշկը, զգայական օրգանները, և **վեգետատիվ նյարդային**

համակարգ, որը նյարդավորում է ներքին օրգաններն ու անոթային համակարգը:

Վեգետատիվ նյարդային համակարգում տարբերակում են սիմպատիկ և պարասիմպատիկ թելիկներ, որոնք մերսման հնարքների ազդեցությունից կարող են ռեֆլեկտոր թերապևտիկ ազդեցություն ունենալ ներքին օրգանների տարբեր հյուսվածքների պաթոլոգիկ (ախտաբանական) փոփոխված գործունեության վրա:

Մերսումն ազդեցություն է ունենում ինչպես կենտրոնական նյարդային համակարգի, այնպես էլ պերիֆերիկ նյարդային համակարգի վրա: Նա կարող է հանգստացնել, կարևոր և պատասխանատու իրադարձություններից առաջ հանել ուժգին հոգեկան լարվածությունը կամ պայման ստեղծել հանգիստ և խոր քնի համար:

Մերսումը կարող է նաև դրդել, ինչն անհրաժեշտ է այն ժամանակ, երբ մարդը խոր ապատիայի մեջ է, կամ ցածր է նրա նյարդային տոնուսը:

Բացի ռեֆլեկտոր ազդեցությունից, մերսումն անմիջական ազդեցություն է ունենում նյարդային հաղորդիչների վրա, ինչը լայնորեն կիրառվում է բուժական պրակտիկայում, երբ անհրաժեշտ է նվազեցնել զգայական և շարժողական նյարդերի հաղորդակցումը: Համապատասխանաբար՝ ընտրված մերսման հնարքները բավականաչափ փոքրացնում են ցավային զգացողությունները:

Մերսումը նպաստում է ֆիզիկական և մտավոր աշխատունակության բարձրացմանը, հանում է հոգնածությունը, առույգության ու թեթևության զգացողություն է առաջացնում: Վերջին 10-15 տարիների ընթացքում զարգացած երկրների աշխատավայրերում աշխատակիցների լարվածությունը, հոգնածությունը հանելու և արագ աշխատունակությունը վերականգնելու նպատակով կիրառում են մերսման տարբեր մեթոդներ [1,5,14]:

Մերսման ազդեցությունն արյունատար և ավշային համակարգերի վրա

Մերսումը բարենպաստ է ազդում սիրտ-անոթային համակարգի վրա: Մերսման շնորհիվ արյունը շեղվում է ներքին օրգաններից դեպի մաշկ և մկաններ, առաջանում է ծայրամասային անոթների չափավոր լայնացում, թեթևանում է ձախ նախասրտի և ձախ փորոքի աշխատանքը, մեծանում է սրտի մղման կարողությունը, բարելավվում են սրտամկանի արյան մատակարարումը և կծկողականությունը, վերանորոգվում են մեծ ու փոքր արյան շրջանառություններում կանգային երևույթները: Բջջիներում ակտիվանում են նյութափոխանակության

գործընթացները, մեծանում է հյուսվածքներում առկա թթվածնի կլանումը: Մերսումը նաև խթանում է արյունաստեղծ ֆունկցիան՝ նպաստելով արյան մեջ հեմոգլոբինի և էրիթրոցիտների պարունակության մեծացմանը:

Մերսման ազդեցությունը սիրտ-անոթային համակարգի վրա առաջին հերթին արտահայտվում է գործող մազանոթների քանակի մեծացմամբ և լայնացմամբ: Մերսման ազդեցությունից, հատկապես ճնշում հնարքից, մերսվող մկանում լայնացած մազանոթների քանակը և լայնության չափը կտրուկ մեծանում են:

Ա. Կրոգը (1922) ցույց տվեց, որ մերսման ազդեցությունից բացված մազանոթների քանակը մկանների լայնակի հատվածի 1 մմ²-ին մեծանում է 31-ից մինչև 1400, իսկ մազանոթների ընդհանուր տարողունակությունը՝ 140 անգամ և ավելի: Մազանոթային ցանցի ակտիվ բացվելու արդյունքում հեշտանում է արյան շարժը զարկերակներով, և արագանում է երակային հոսքը: Մերսումը նպաստում է մկաններում կաթնաթթվի նվազմանը և օրգանական թթուների դուրսբերմանը, ինչը դրական ազդեցություն է ունենում ֆիզիկական բեռնվածությունից հետո հոգնած մկանների վրա [1]:

Մերսման ազդեցությունից մաշկի մազանոթային ցանցի լայնացումը և երակային արյան շրջանառության բարելավումը նրա արագացման հաշվին ռիթմիկ մերսման շարժումների ազդեցության արդյունքում թեթևացնում են սրտի աշխատանքը: Մերսումն առաջացնում է արյան ճնշման աննշան փոփոխություն: Օրինակ՝ առողջ մարդկանց ընդհանուր մերսումը սիստոլիկ արյան ճնշումը բարձրացնում է 13-20 մմ ս.ս. և առաջացնում աննշան դիաստոլիկ ճնշման անկում: Բացահայտված է, որ գլխի, պարանոցի, ուսագլուխների և որովայնի մերսումը նպաստում է նաև սիստոլիկ և դիաստոլիկ ճնշման նվազեցմանը:

1960-ական թվականներին բժշկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր Ն.Ա. Բելայան ուսումնասիրում էր մերսման ազդեցությունը տարբեր տեղակայմամբ ռադիկուլիտով հիվանդների միոկարդի կծկողական ֆունկցիան և ծայրամասային արյան շրջանառությունը: Հետազոտության արդյունքում բացահայտվել է միոկարդի կծկողական ֆունկցիայի մեծացում: Զարկերակային օսցիլոգրաֆիայի տվյալները վկայում էին ծայրամասային (պերիֆերիկ) արյան շրջանառության բարելավման մասին: Փոքրանում կամ վերանում էր առավելագույն, նվազագույն և միջին ճնշման ցուցանիշների ասիմետրիան, մեծանում էր պուլսային ճնշումը, նորմային էր մոտենում օսցիլյատոր ինդեքսը [1]:

Մերսման ազդեցությունից բարելավվում է հիպերտոնիայով և հիպոտոնիայով հիվանդների մազանոթային արյան շրջանառությունը:

Որովայնի մերսումն առաջացնում է սրտի կծկումների ռիթմի հաճախացում, իսկ օձիքային հատվածի մերսումն այն դանդաղեցնում է:

Որպես մեխանիկական գործոն մերսումն ազդեցությունն այն է, որ կենտրոնական նյարդային համակարգը միանում է արյան շրջանառության ֆունկցիաների կարգավորման գործընթացին: Այն հաստատվում է մարմնի՝ մերսվող հատվածներից հեռու գտնվող հատվածներում արյան և ավշի հոսքի մեծացմամբ և արագացմամբ [1]:

Մերսումն առավել արտահայտված ազդեցություն է ունենում ավշի հոսքի վրա: Ավշային ցանցը սերտորեն կապված է արյան շրջանառության հետ:

Ավշային համակարգը ավշային մագանոթների համակարգ է, որը միաձուլվում է մեծ անոթների, որոնք անցնում են մի շարք հանգույցներով, որտեղ առաջանում են լիմֆոցիտները: Ավշային հանգույցները ֆիլտրեր են, որտեղ ավիշը մաքրվում է տրոհման արդյունքում առաջացած արգասիքներից և հոգնածության հետևանքով առաջացած տոքսիկ նյութերից:

Մերսումն ազդեցությունը մկանների վրա

Մկանների վրա մերսումն ազդեցության ուսումնասիրության ժամանակ անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել մկանների տոպոգրաֆիկ (տեղագրական) տեղակայմանը:

Շարժումը օրգանիզմի գործունեության բարդ ակտերից մեկն է, որն իրականացվում է շարժողական ապարատի կողմից: «Շարժողական ապարատ» հասկացության մեջ մտնում են կմախքային մկանները, նրանց գործունեությունը խթանող նյարդային բջիջները, մոտոնեյրոնները, նաև կմախքի ոսկրերը, հոդերը, կապանները: Կմախքային մկանները բաղկացած են թելիկներից՝ բջիջներից [1,13]:

Մկանը կծկվում է ազդակների ազդեցությունից, որոնք փոխանցվում են նրան կենտրոնական նյարդային համակարգից արտատար (efferens) շարժողական ճանապարհներով: Մկանը նյարդավորում են նաև զգայական նյարդերը՝ առբերող, որոնց վերջավորություններն են պրոպրիոռեցեպտորները: Պրոպրիոռեցեպտորների գրգռումը տեղի է ունենում մկանային թելիկների կծկման և երկարաձգման արդյունքում, օրինակ՝ ճնշում հնարքի և պասիվ շարժումների ազդեցությունից: Պրոպրիոռեցեպտորներից ազդակներն առբերող (afferens) նյարդերով փոխանցվում են կենտրոնական նյարդային համակարգ և տեղեկացնում նրան: Մոտոնեյրոնը (շարժողական, առբերող նյարդ), մոտենալով մկանին, ճյուղավորվում է բազմաթիվ վերջավորությունների, սինապս-

ների, որոնց միջոցով նա կապվում է յուրաքանչյուր մկանային թելիկի հետ [1,5,8]:

Մերսումն իրականացնում են առավելագույնս թուլացած մկանների վրա: Թուլացրած մկանը շոշափման ժամանակ փափուկ է և կարող է մի փոքր կախվել, չնայած նրանում առկա է բնական տոնուս: Կծկված վիճակում մկանն ավելի ձիգ է և ամուր: Մերսումն ժամանակ տեղի է ունենում նյարդամկանային թելիկների երկարաձգում, ինչի արդյունքում մեծանում է դեպի կենտրոնական նյարդային համակարգ գնացող պրոպրիոռեցեպտիվ ազդակների ներհոսքը, ինչն իր հերթին նյարդամկանային համակարգում բերում է ռեֆլեկտոր փոփոխությունների [8]:

Բազմաթիվ հետազոտություններ ցույց են տվել, որ մերսման ազդեցությունից, հատկապես ճմլում հնարքի, ուժեղանում են գրգռման գործընթացները, վերականգնվում է մկանների ֆունկցիոնալ անբավարարությունը: Մերսումը պայքարում է հոգնածության դեմ և խթանում օրգանիզմում գազափոխանակության գործընթացները:

Ի.Մ.Սարկիզով-Սիրազինին, Մ.Ի.Լեյկինը, Ա.Ա.Բիրյուկովը, հետազոտելով հոգնածություն ունեցող մկանների աշխատունակության բարձրացման ու վերականգնման գործընթացում մերսման ազդեցությունը, եկան այն եզրակացության, որ մերսումն ակտիվ գրգռիչ է և նպաստում է հոգնած մկանների աշխատունակության առավելագույն բարձրացմանը [1,5,10]:

Մերսումը մկանների ճմլման տեսքով բարձրացնում է օրգանիզմի ընդհանուր դրդելիությունը՝ ռեֆլեկտոր ճանապարհով ազդելով ուղեղի կենտրոնների ֆունկցիոնալ վիճակի բարելավման վրա: Ինչքան մեծ է մերսմանը ենթարկված մկանային համակարգի ծավալը, և ինչքան ուժգին է մերսման ազդեցությունը, այնքան շատ պրոպրիոռեցեպտորներ են ներգրավվում, և այդքան էլ ուժգին են լինում աֆֆերենտ ազդակները, որոնք ընդունակ են կենտրոնական նյարդային համակարգում առավել ինտենսիվ շարժեր առաջացնելու [1]:

Վերականգնելու համար հոգնած մկանների աշխատունակությունը՝ նպատակահարմար է մերսել ոչ միայն աշխատանք իրականացրած հոգնած մկանները, այլև այն մկանները, որոնք անմիջական մասնակցություն չեն ունեցել ֆիզիկական ուժ գործադրելիս: Դա անհրաժեշտ է՝ իմանա թե՛ սպորտային մերսման, թե՛ բուժական մերսման մասնագետը, քանզի այդ սկզբունքով է կառուցվում վնասվածքների և վիրահատությունների առաջին օրերի արտածծող մերսման պրոցեդուրայի մեթոդիկան [16]:

Բուժական մերսման ազդեցությունը հենաշարժողական համակարգի հիվանդությունների և վնասվածքների ժամանակ

Մերսումը տարբեր վնասվածքների և հիվանդությունների համալիր բուժման և կանխարգելման անբաժանելի մասն է: Առավել հաճախ մերսումը կիրառում են հենաշարժողական համակարգի հիվանդությունների և վնասվածքների ժամանակ՝ սալջարդներ, հոդախախտեր, հոդերում արյունազեղումներ, նաև ռադիկուլիտ, իշիաս, պոդագրա, մկանային աթրոֆիա, պարեզներ, դիստրոֆիա [1, 17]:

Քանի որ մերսումն ունի ռեֆլեկտոր ազդեցություն, ապա հիվանդության առաջին օրերին, երբ չի կարելի մերսել մարմնի վնասված հատվածը, բավական է իրականացնել հարակից հատվածների մերսում: Մերսման ազդեցության այդ առանձնահատկությունը հնարավորություն է տալիս սկսելու պրոցեդուրաներն ավելի վաղ և այդ պատճառով կարելի է ավելի կարճ ժամանակահատվածում հասնել բուժական արդյունքի:

Մերսման արդյունավետությունը մեծ մասամբ կախված է նրանից, թե որքանով է ճիշտ օգտագործվում ամբողջ պրոցեդուրային հատկացվող ժամանակահատվածը: Մեծ նշանակություն ունի նաև պրոցեդուրայի ժամանակ կիրառվող այս կամ այն հնարքի կրկնումների քանակը: Հնարքի կատարման տևողությունը կախված է ինչպես հիվանդության բնույթից, այնպես էլ բուժման ժամանակաշրջանից: Օրինակ՝ մի դեպքում ճվում հնարքին անհրաժեշտ է հատկացնել տրված ժամանակահատվածի 80%-ը, իսկ մյուս դեպքում բավական է նաև 15%-ը [1, 4]:

Բուժական մերսումն օգտակար է անցկացնել ամեն օր, անգամ օրը մի քանի անգամ, հիվանդության բնույթին համապատասխան, իսկ կուրսի տևողությունը՝ 12-18 պրոցեդուրա: Բուժման կուրսն անհրաժեշտության դեպքում կարող է կրկնվել 15-30 օր հետո [1]:

Բուժական մերսման ընթացքում կիրառվում են նույն հնարքները, որոնք կիրառվում են մարզական, հիգիենիկ և մերսման այլ ձևերի ժամանակ: Տարբերվում է այն մեթոդիկայով, այսինքն՝ մերսման հնարքների ընտրությունից, ինչը կախված է պրոցեդուրայի նպատակից, հիվանդության բնույթից, նրա ընթացքից, մարմնի մերսվող հատվածից:

Մերսման առաջին պրոցեդուրան բոլոր դեպքերում պետք է լինի խնայող, կարճատև, այն պետք է սկսել վնասված կամ հիվանդ մասից վերև գտնվող հատվածից: Այդպիսի մերսումն անվանում են նախնական կամ արտածող, այն կատարում են վնասվածք ստանալուց 2-3 օր

անց, որից հետո անցնում են վնասված կամ հիվանդ հատվածի մերսմանը [1,2,5]:

Բուժական մերսման ժամանակ մարմնի վնասված հատվածի (մկանների, հոդերի և այլն) ֆունկցիայի արագ և արդյունավետ վերականգնման նպատակով, նաև որոշ հիվանդությունների ժամանակ՝ միոզիտի, ռադիկուլիտի, միալգիայի, տենդովագինիտի և այլն, կիրառվում են տարբեր բուժական քսուքներ ու այլ միջոցներ, որոնք օգնում են կարճ ժամկետներում վերականգնմանը:

Հյուսվածքների վրա քսուքների ազդեցությունը պայմանավորված է նրանց բաղադրամասերով: Այսպես որոշ քսուքներ առաջացնում են հյուսվածքների կտրուկ հիպերեմիա (ֆինալգոն, էֆկամոն և այլն), մյուսները թողնում են հակաալոստոցային և հակաբորբոքային ազդեցություն:

Վնասվածքների ժամանակ առաջացող այտուցներն ու ցավերը մանր անոթների ախտահարման, հյուսվածքների հիպոքսիայի և մազանոթների անցանելիության մեծացման հետևանք են: Այդ ամենի հետ մեկտեղ վատանում են արյան շրջանառությունը (խանգարվում է արյան հոսքը), հյուսվածքների սնուցումը և համապատասխանաբար՝ հյուսվածքների ռեգեներացիան (վերականգնումը):

Քսուքների կիրառումն ուղղված է նաև ցավազրկմանը, հյուսվածքների գրգռման նվազմանն ու բորբոքման վերացմանը, այտուցի և հեմատոմայի փոքրացմանը, արյան միկրոցիրկուլյացիայի բարելավմանը, հյուսվածքների ռեգեներացիայի խթանմանը (հյուսվածքային աճին):

Թարմ վնասվածքների ժամանակ կիրառում են ոչ թե կրեմանման քսուքներ, որոնք կարող են առաջացնել հյուսվածքների հիպերեմիա, այլ գելեր, որոնք ունեն ներծծող և սառեցնող ազդեցություն: Ռեաբիլիտացիայի շրջանում նշանակվում են քսուքներ և կրեմներ, որոնք բարելավում են հյուսվածքների միկրոցիրկուլյացիան՝ առանց ուժեղ գրգռող ազդեցության:

Մինչև նիկոֆլեքս, ապիզատրոն, դոլալիկ և այդ շարքի այլ քսուքների կիրառումը անհրաժեշտ է ստուգել նրանց հանդեպ մաշկի ռեակցիան: Դրա համար մերսվող հատվածի վրա մի փոքրիկ կաթիլ քսուք են տրորում մաշկի մեջ և հետևում մաշկի ռեակցիային: Եթե քսուքը տանելի է հիվանդի համար, ապա այն կարելի է կիրառել պրոցեդուրաների ժամանակ:

Եթե վնասված հատվածը զգայուն է մեխանիկական ազդեցության հանդեպ, ապա անհրաժեշտ է մերսել նրանից ներքև կամ վերև գտնվող հատվածները, միննույն է, քսուքի բուժական բաղադրիչներն արյունատար անոթներով կհասնեն հիվանդ հատվածին:

Ուժեղ ազդեցություն ունեցող քսուքներից օգտվելիս անհրաժեշտ է լինել զգույշ: Նիկոֆլեքս, ֆինալգոն, դոլպիկ տիպի քսուքներից հետո չի կարելի տաք ցնցուղ կամ այլ ջերմային պրոցեդուրաներ կիրառել [1]:

Ընդունված է 26.05.21

Физиологическое влияние массажа на организм человека

К.А. Небогова

Массаж – одна из мануальных техник, совокупность приёмов механического и рефлекторного воздействия на ткани и органы в виде растирания, давления, вибрации, проводимых непосредственно на поверхности тела человека как руками, так и специальными аппаратами через воздушную, водную или иную среду с целью достижения лечебного или иного эффекта.

Внешние раздражения воспринимаются рецепторами кожи и мышц, рефлекторными точками и передаются в центральную нервную систему. Поток импульсов, в зависимости от применяемой техники и приёмов массажа, может стимулировать и повышать тонус центральной нервной системы или, наоборот, оказывать на неё затормаживающее и расслабляющее воздействие, что положительно влияет на деятельность всех физиологических систем организма. При этом грамотное применение массажных масел определённого состава и направленности может как усиливать вышеперечисленные воздействия на нужных участках тела человека, так и снижать их. В целях создания такого дополнительного эффекта применяются массажные масла, включающие в себя натуральные активные компоненты [1,3].

Physiological Effect of Massage on the Body

Q.A. Nebogova

Massage is one of the manual techniques, a set of methods of mechanical and reflex effects on tissues and organs in the form of rubbing, pressure, vibration, carried out directly on the surface of the human body, both by hands and by special devices through air, water or other medium in order to achieve a therapeutic or other effect.

External irritations are perceived by receptors of the skin and muscles, reflex points, and transmitted to the central nervous system. The flow of impulses, depending on the technique and massage techniques used, can stimulate and increase the tone of the central nervous system, or, conversely,

have a decelerating and relaxing effect on it, which has a positive effect on the activity of all physiological systems of the body. At the same time, the competent use of massage oils of a certain composition and orientation can both enhance the above effects on the desired parts of the human body, and reduce them. In order to create such an additional effect, massage oils are used, which include natural active ingredients [1,3].

Գրականություն

1. *Бирюков А.А.* Лечебный массаж, Учебник для студентов высших учебных заведений. М., 2004.
2. *Васильева Л.Ф.* Функциональные блоки суставов позвоночника и конечностей (мануальная диагностика и терапия с основами прикладной кинезиологии). Новокузнецк. Новокузнецкий институт усовершенствования врачей. 1999.
3. Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0%D0%B6>
4. *Гольдин Э. А., Мойсюк Л. М., Закидышева Ю. Э.* Самомассаж. Здоровье и хорошее самочувствие своими руками. М., 2005.
5. *Дубровский В. И., Дубровская Н. М.* Практическое пособие по массажу. М., 1993.
6. Основы мануальной техники массажа. Ростов н/Д, 2007.
7. *Ерёмушкин М.А.* История массажа. Ростов н/Д, 2007.
8. *Иваничев Г.А.* Мануальная терапия, Руководство. Атлас. Казань, 1998.
9. *Куничев Л.А.* Лечебный массаж, Л., 1979.
10. *Кучкин С. Н.* Физиология физических упражнений: учеб. пособие. ВГАФК. Волгоград, 1998.
11. Массаж (*Фёдорова Г. С.*) Большая советская энциклопедия. М., 1978.
12. Массаж. Большая российская энциклопедия, т. 19, М., 2011.
13. *Погосян М. М.* Массаж. М., 2007, с. 750.
14. *Попов С.Н.* Физическая реабилитация, Учебник для академий и институтов физической культуры, Ростов н/Д, 1999.
15. *Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н.* Физиологические основы двигательной активности. М., 1991.
16. *Шейфер Дж.* Прикладная кинезиология. Диагностика и коррекция дисфункций структурной составляющей, пер. с англ. Дания, 1995.
17. *Шмидт И.Р.* Введение в прикладную кинезиологию, Мануальная медицина, 1994, 8.