

Ա. Չ. ՃԱՂԱՐՅԱԼ
Բժշկական գիտությունների դոկտոր-պրոֆեսոր

ՈՐ ԵՐԿԱՐ ԲԱԲԱՆԻ ՍԻՐՏԸ

Դարերի վեր մարդիկ իրենց զգացմունքներն ու հույզերը կապել են սրտի հետ: Մենք այժմ էլ լսում ենք՝ «սիրտս զոգում է», «սիրտս ուզում է», «սրտիս դարձ է եղել» և նման շատ արտահայտություններ: Անձնականորեն է համարվել մարդու սիրտը, և նրան մեղմանալու բժշկի ամեն մի փորձ ընդունվել է թեղահայտություն, ծաղրանքով կամ ուղղակի «սպիռնեցող»: Դժվար է եղել վիրաբույժի համար փշրել այդ քաղցած հայացքները: Առավել ուշադրությամբ հաջորդականորեն մակարդակի վրա էր գտնվում վիրաբույժությունը, թեկուզ և ոչ այնքան վաղ անցյալում: Բայց այժմ արդեն սրտը «նվաճվել» է. այն «հնազանդվել է» վիրաբույժի դանակին: Ներկայումս հնարավոր է բացել կրծքի վանդակը, սեղմակներով արգելափակել արյան և թոքոտը սրտի խոռոչների ու արյունատար խողովակների մեջ և զործել ցամաք, կանգ առած սրտի վրա կարել միջնապատերի անցքերը, լայնացնել նեղացած փականները, «նորոգել» սրտի մասերը և արթն ոչ պիտանի անոթները փոխարինել արհեստական պլաստիկ նյութերից (դակրոն,

տեֆլոն, ալվալոն, լավսան) պատրաստված պրոտեզներով:

Կրծքի է ասել՝ սկսվել է մի դարաշրջան, երբ չկա սրտային մի արատ, որ դանակի, ասեղի ու թելի օգնությամբ անհնար լինի բուժել:

Սակայն սրտի հիվանդությունները վիրահատություն մեթոդով բուժելու հարցը սերտորեն կապված է անզգայացնող ու քնաբեր նյութերի, ապարատների, հատուկ գործիքների և անտիբիոտիկների կիրառման ասպարեզում ձեռք բերված նվաճումների հետ:

Սրտի և մեծ անոթների հետազոտությունն այժմ կատարվում է կոնտրաստային հեղուկի միջոցով, որն արմնկի երակով, նեյրոն գոնգի (խողովակի) օգնությամբ մտնում են անմիջապես սրտի խոռոչների մեջ: Սրտի մեջ մտցրած գոնգի արտաքին ծայրը միացնելով էլեկտրական մանոմետրի հետ, չափում են սրտի խոռոչների ճնշումները, այնուհետև սրտից քաշելով որոշ քանակի արյուն, որոշում են թթվածնի և ածխաթթվի քանակը նրա մեջ: Արժաթն էլեկտրոդը գոնգի միջոցով մտնում են սրտի խոռոչի մեջ և ստանում կերպարային էլեկտրակարգի հոսք: Սրտի հիվանդությունների ժամանակ առաջացած աղմուկները զբաղեցնում են կենսական փոշի մեջ մտցրած փոքրածավալ միկրոֆոնի միջոցով, որը ժապավենի վրա գծում է սրտի ձայնային տատանումների ամպլիտուդը:

Նամուս սրտի վրա կատարված վիրահատությունները, որի ժամանակ արյան շրջանառությունը կատարվում է «սիրտ-թոքեր» արհեստական ապարատով, մեծ դեր խաղացին սրտի վիրաբույժության դժբաղիան և գիտական լայն առաջընթացում: Արդյան արհեստական շրջանառության ապարատների կիրառման և խոր հիպոթերմիայի (սառեցման մեթոդով վիրահատությունների) աս-

սանում են մեզոնային բնույթի նեյտրինոների ազդեցությունը:

Այստեղ հարց է ծագում՝ բոլորովին տարբեր պրոցեսներում արձակվող «անորսալի» մասնիկներն արդյո՞ք նույնանման են: Պարզվել է, որ «էլեկտրոնային» նեյտրինոները (որոնք արձակվում են բետա-տրոհման պրոցեսներում) և «մեզոնային» նեյտրինոները (որոնք արձակվում են մեզոնների տրոհման պրոցեսներում)՝ տարբեր մասնիկներ են:

Կցանկանալի այս զրույցն ավարտել հետևյալ պատկերավոր օրինակով. պարզվում է, որ նեյտրինոն ավելի շատ նման է խցանահանի, քան գնդիկի:

Վերջում ուզում եմ ընթերցողին հավաստիացնել, որ թույլ փոխազդեցությունների ֆիզիկայի բնագավառում չլուծված խնդիրները բավականին շատ են, և գիտության այդ բնագավառում աշխատող ֆիզիկոսների գործադրկության վտանգ չկա:

պարեզում ձեռք բերված նվաճումները բժիշկների, ֆիզիկոսների, քիմիկոսների, բիոլոգների համատեղ ջանքերի արդյունքն են:

Նվաճապես, հաջողությամբ պսակվեցին բժշկական մաթի դարավոր որոնումները՝ սրտի հիվանդությունները վիրահատելու մեթոդով բուժելու ասպարեզում:

Բայց ինչո՞ւ վիրահատվող սրտին ժամանակավորապես պետք է փոխարինի արհեստական մետաղյա սիրտը, և ոչ կենդանի մարդու: Մի՞թե առողջ մարդու սիրտն ու թոքերը չեն կարող ժամանակավորապես ծառայել հիվանդ մարդուն՝ վերջինիս սրտի «վերանորոգման» ընթացքում: Անդրեստների և Ուատսոնի այս մտադրացումն իրագործեցին Վասկոն և Լիլլեյը: Նրանք երեխայի սիրտը վիրահատելիս, օդային գոնեք ծառայեցրին հորը (նախորդ էջի նկարում ցույց է տրված, թե ինչպես այդ արվեց): Հիվանդի սիրտը միացրին գոնեքի արյան շրջանառության հետ: Միջանկյալ պոմպը ծծում և մղում էր արյունը՝ հիվանդից գոնեքին, գոնեքից հիվանդին: Գոնեքի սիրտը և թոքերը աշխատում էին հիվանդի արյան շրջանառությունից անջատված սրտի և թոքերի փոխարեն: Վիրահատությունը, որը տևեց ավելի քան կես ժամ, անցավ բարեհաջող, և սրտի միջնապատի վրա գտնվող անցքը կարվեց:

Սրտանոթային հիվանդությունների մեջ շատ տարածված է սրտամկանի ինֆարկտը, բայց նախքան այս հիվանդության մասին խոսելը, տեսնենք, թե ինչ կառուցվածք ունի սիրտը:

Սիրտն իրենից ներկայացնում է 1/375 ձիաուժանոց մի մոտոր, ծծող ու մղող մի պոմպ, որն աշխատում է առանց մխոցի՝ սրտի մկանային պատերի կծկման միջոցով: Նրա կշիռը 300 գրամ է, ծավալը՝ իր տիրույթ բոլորեցի չափ: Չնայած սիրտը մարմնի կշռի 1/20 մասն է կազմում, բայց վերցնում է ընդունած սննդի 1/20-ը:

Դա նշանակում է, որ սրտամկանում այրումը տաս անգամ ավելի արագ է կատարվում, քան մյուս օրգաններում:

Սրտից դուրս եկող առաջին զարկերակը (սրտան) սկզբում ունի 5 սմ հաստություն, իսկ հետո, հյուսվածքով լցվելով ամբողջ մարմնի մեկ մասը, ամփոփվում մազանոթների, որոնց տրամագիծը հիսուն անգամ փոքր է, քան մարդու մազի հաստությունը:

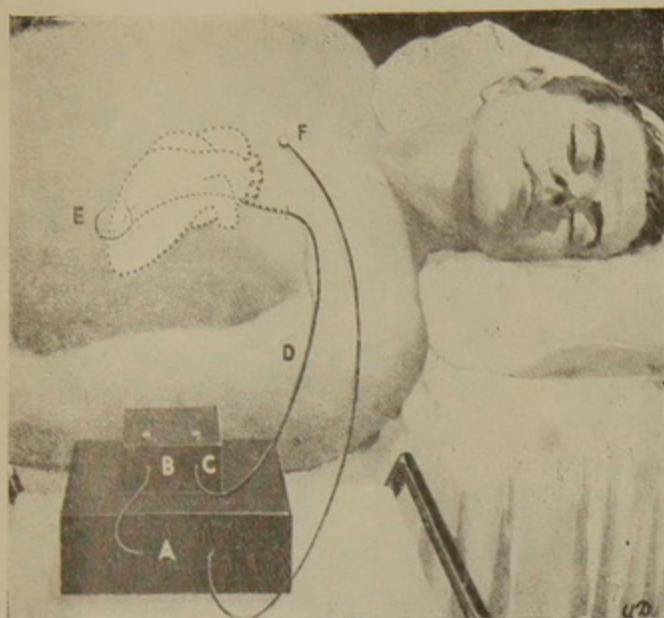
Արյունատար անոթների պատերը հյուսված են

երեք շերտ տարբեր ուղղություններով անցնող թելերով և դիմանում են մեծ ճնշման: Քնային զարկերակն, օրինակ, որն առողջ մարդու մոտ ունի մոտավոր հաստություն, կարող է դիմանալ 20 մթնոլորտ ճնշման:

Արդու սիրտը, որ արյուն է մատակարարում ամբողջ մարմնին, սնվում է ոչ թե իր միջով հոսող արյամբ, ինչպես գորտի սիրտը, այլ երկու, այսպես կոչված, պսակաձև զարկերակներով եկող արյունով: Սրանք սկիզբ են առնում աորտայից և պատվելով սրտի շուրջը՝ կազմում են շափազանց նուրբ մազանոթային ցանց: Սրտամկանի թելերի երկայնքով ձգվող այդ մազանոթներն էլ սնում են սիրտը:

Այժմ պատկերացրե՛ք, որ սիրտը սնող այդ պսակաձև զարկերակների պատերին կուտակվում են կրային աղեր: Ի՞նչ է տեղի ունենում: Սիրտն սկսում է ավելի քիչ արյուն ստանալ, և նրա նորմալ աշխատանքը խախտվում է: Կրային աղերի կուտակումը (աթերոսկլերոզ, կորոնարոսկլերոզ) սրտի ինֆարկտի առաջացման հիմնական պատճառն է: Բայց ինֆարկտի առաջացումը կախված է մի շարք լրացուցիչ, հաճախ՝ վճռական գործոններից: Այդ գործոններն են՝ պսակաձև զարկերակների սպազմը (կծկում), արյան մեջ մակարդուկներ (տրոմբներ) առաջանալու բարձր հակումը, պսակաձև զարկերակներից բացի սիրտը կողմնային ճանապարհներով սնող այլ անոթների բացակայությունը, սրտամկանների ֆունկցիոնալ գերլարվածությունը: Եթե սիրտը լավ է սնվում կողմնային զարգացած ուղիներով, պսակաձև զարկերակի սկլերոզի ժամանակ սրտամկանի մեռուկացում (նեկրոզ) տեղի չի դնենում: Պսակաձև զարկերակների դանդաղ նեղացման դեպքում սրտին արյուն մատակարարող կողմնային ուղիները հասցնում են զարգանալ, հակառակ դեպքում, այսինքն, եթե պսակաձև զարկերակներն արագ են նեղանում, ինֆարկտի ժամանակ մտա՛լ է գալիս սրտամկանի մեռումացման տեսնո՛ք:

Կերբուս գիտնականները գտել են, որ պսակաձև անոթներին մեջ տրոմբի գոյացման միակ պատճառը արյան մակարդուկանկոթյան բարձրացումը է: Պարզվել է, որ արյան հաստությունների փոփոխման դեպքում, եթե բարձրանում է արյունը մակարդող նյութերի տոկոսը, օրգանիզմում առաջանում է պաշտպանական ռեֆլեկտոր. տեղի է ու-



Սրտի էլեկտրասթիմուլյացիա.

- A—էլեկտրասթիմուլյատոր.
- B—աղապսեր.
- C—դեպի սիրտը գնացող էլեկտրոդ.
- D—էլեկտրական խմբույթները տանող էլեկտրոդ.
- E—էլեկտրոդի ծայրի միացումը սրտի զագաթին.
- F—մաշկին միացող էլեկտրոդ:

նենում մի ռեակցիա, որը շեղորացնում է այդ նյութերը և իջեցնում նրանց ակտիվությունը: Այդ ռեակցիայի հետևանքով գոյանում է արյան մակարդումը կանխող հնգարին կոչվող նյութը, որն արգելակում է տրոմբի գոյացումը պսակաձև զարկերակների մեջ: Հիվանդին չի կարելի տալ նյութի մատենը, երբ նրա արյան մեջ բարձրացել է մակարդող նյութերի՝ պրոտրոմբինի տոկոսը:

Այսպիսով, ինֆարկտի սկզբնապատճառը պսակաձև անոթների մեջ տրոմբի գոյացումը չէ միայն, այլ դրա գոյացումը կանխող պատշպանական մեխանիզմների փոփոխությունները:

Ինֆարկտի, կարդիոսկլերոզի, պսակաձև անոթների ամբողջական փակման, կրծքահեղձուկի (ստենոկարդիա) հիվանդությունների դեպքում բուժման ամենահիմնական խնդիրը սրտամկանների սնուցման՝ արյան մատակարարման ուժեղացումն է:

Պսակաձև անոթների խրոնիկական անբավարարության դեպքում առաջարկված են բազմաթիվ վիրաբուժական մեթոդներ: Սրտամկանների արյան մատակարարումը ուժեղացնելու համար սրտի և հարևան օրգանների միջև կարելի միջոցով արհեստական կապումներ են ստեղծում: Սրտին կապած հյուսվածքներից նոր արյունատար անոթներ են առաջանում, որոնք կողմնակի ուղիներով արյուն են

մատակարարում թթվածնազուրկ սրտամկաններին: Այսպիսով, պսակաձև անոթների և հարևան օրգանների զարկերակների մեջ բերանակցումներ (անաստամոզներ) են գոյանում, որոնք ապահովում են սրտի սնուցումը:

Այսպիսի վիրահատությունները կոչվում են սրտի ռեասկուլյարիզացիա՝ վերաանոթավորում: Ահա սրտի վերաանոթավորման այն մեթոդները, որոնք կիրառվում են ներկայումս.

որովայնի ճարպոտի ծայրը մտցնում են կրծքավանդակի մեջ, փաթաթում սրտի վրա և կարելով միացնում սրտամկանի հետ.

սրտակրանքի շապկի երկու թերթերը միացնում են իրար կապումների միջոցով, կարելով.

թորը կարում-կպցնում են սրտի պատի հետ.

ստոծանու կտորները (լաթերը) կարում են սրտի հետ.

սրտի պատին կարում-կպցնում են բարակ աղիքը, ստամոքսը, փայծաղը.

սրտի պատի վրա ցանում են փոշիացած ոսկոր, աղբետի փոշի, սրտակրանքի թերթերը իրար աճակցելու համար.

սրտի երակի կապը նպաստում է արյան կանգին, հետևաբար և սրտամկանի սնուցմանը.

հեռացնում են պարանոցի վրա գտնվող աստղաձև նյարդային հանգույցը, որպես զեպի ուղեղը

8015-63

տանող սրտային ցավերի հաղորդման միջանկյալ կայան.

կրծքագեղձի ներքին զարկերակի ծայրը պատվաստում են սրտամկանի մեջ.

սրտի երակը, միացնելով աորտայի հետ, դարձնում են զարկերակ, որը սնում է սրտամկանը.

սիրտը մտցնում են որովայնի խոռոչի մեջ (արդամինիդացիա).

հետացնում են պսակաձև անոթները շրջապատող հարպը, որը նեղացնում է անոթի լուսանցքը.

կրծքագեղձի ներքին զարկերակները կապում են երկու կողմից, որից հետո սիրտը վերանոթավորվում է, և վիրահատությունից հետո ցավերի նուպաները վերանում են (1958 թվին մեր կողմից կատարված է առաջին վիրահատությունը Երևանում):

Պսակաձև զարկերակների սկզբնորդի ղեպքում անոթների սկզբնական հատվածները 2—3 սմ երկարությամբ ծածկվում են կրային շերտով: Վերջերս հնարավոր դարձավ կտրել աորտայի պատը, պսակաձև զարկերակների մեջ մտցնել փոքրիկ, սուր զղալ (կլուբետ) ու բերելով անոթի պատը մաքրել կրային շերտերից, որոնք նեղացնում են լուսանցքը:

Այս վիրահատություններից հետո ուժեղանում է արյան հոսանքը սրտամկանների մեջ, կանոնավորվում է սրտի սնուցումը, որի հետևանքով ցավերի նուպաները վերանում են:

Սրտամկանային կծկումների թուլություն է նկատվում բազմաթիվ հիվանդություններից հետո և տարեց մարդկանց մոտ: Ֆիզիկական շնչին ծանրաբեռնվածությունը ազդում է սրտի վրա. առաջանում են սրտի ռիթմի խանգարումներ, ընդհանուր թուլություն, հեռոց:

Նման ղեպքերում մեծ օգնություն է ցույց տալիս, այսպես կոչված սրտի էլեկտրոստիմուլյացիան, որի էությունը հետևյալն է. փոքր մարտկոցի մի էլեկտրոդը կպցնում են սրտամկանի վրա՝ զազաթի մոտ, իսկ մյուսը՝ ամրացնում կրծքի մաշկի վրա: Մարտկոցը էլեկտրական լիցքեր է տալիս սրտի մկաններին և նրանց ստիպում կծկվել մեր ցանկացած ռիթմով: Այժմ պատրաստվում են միկրոէլեկտրոստիմուլյատորներ, որոնք լուցկու մեծություն ունեն. դրանք տեղավորում են ծոցագրպանում, էլեկտրոդները կպցնում սրտին և հարկ եղած ղեպքում (երկար քայլելիս, սանդուղքներով բարձրանալիս, ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս և այլն) միացնում են մարտկոցը, ու սրտի մկանները սկսում են նորմալ կծկումներ անել:

Սրտի էլեկտրոստիմուլյացիայի կարիք է լինում նաև սրտի վիրահատությունից հետո, երբ մկանները կորցնում են ինքնուրույն կծկվելու հատկությունը, և անհրաժեշտ է լինում էլեկտրական լիցքերով վերականգնել սրտի կծկումները:

Վերջերս, այսպես կոչված էղեմս-Ստոքս հիվանդության ժամանակ կիրառվում է էլեկտրոստիմուլյացիայի հետևյալ մեթոդը. փոքրածավալ էլեկտրոնային մարտկոցը տեղադրում են փորի պատի մաշկի տակ և նուրբ էլեկտրոդների միջոցով միացնում սրտամկանին: Այն հինգ տարի շարունակ ապահովում է սրտի նորմալ աշխատանքը, որից հետո մարտկոցը փոխում են:

Հեռու չէ այն օրը, երբ սրտի հիվանդություններից և ոչ մեկը վիրաբույժի դանակի զործողության ոլորտից դուրս չի մնա: Այն ժամանակ հնարավոր կլինի նաև հիվանդ սիրտը փոխարինել նոր մահացած մարդու առողջ սրտով:

