

Յու. Վ. ՉԱՐՉՅԱՆ

ՍԵՐՏԱՃՄԱՆ ՀԱՐՅԸ ԷՔՍՊԵՐԻՄԵՆՏՈՒՄ ԱԼՈՊԱՍՏԻԿԱՅԻ ԿԻՐԱՌ-
ՄԱՆ ԴԵՊՊՈՒՄ՝ ՀԵՌԱՎՈՐ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ
ԼՈՒՅՍԻ ՏԱԿ

Անոթների վերականգնողական վիրաբուժության մեջ արհեստական պատվաստանյութերի լայն կիրառումը վիրաբույժներին պարտավորեցնում է ավելի խորը ուսումնասիրել պատվաստված անոթի պատի վերականգման պրոցեսը ալոտրանսպլանտացիայի դեպքում:

Անցել է ավելի քան շրջա դար այն օրից, երբ առաջին անգամ աշխարհում, հանճարեղ Վեզալիուսը (Vesalius) 1542 թ. իրագործեց անոթի հասարակ, պարզ ալոպլաստիկան: Ժամանակակից վիրաբուժությունը կուտակել է մեծ փորձ արյունատար անոթների վրա կատարվող վերականգնողական վիրահատությունների բնագավառում:

Վերջին տասն-տասնհինգ տարում ինչպես մեր երկրում, այնպես էլ արտասահմանում մեծ տարածում է ստացել աորտայի և մեծ մագիստրալ անոթների տարբեր հիվանդությունների վիրահատական բուժումը:

Ներկայումս մեծ հաջողությամբ իրագործվում են բարդ վերականգնողական վիրահատություններ աորտայի անևրիզմալի, կոարկտացիայի, ատերոսկլերոտիկ խցանման և այլ հիվանդությունների ժամանակ:

Արյունատար անոթների պատվաստման և փոխարինման նպատակով օգտագործվում են զանազան նյութեր: Քիմիայի զարգացումը արհեստական պոլիմերների հայտնաբերման բնագավառում՝ հեշտացրեց անոթների վերականգման պրոբլեմի լուծումը:

Դժվար է գերազնահատել բազմաթիվ արհեստական հյուսվածքների դերը, որոնք ներկայումս մեծ հաջողությամբ կիրառվում են վերականգնողական վիրաբուժության տարբեր բնագավառներում: Սակայն նրանցից շատերը դեռևս կիրառվում են վերապահորեն, որովհետև կենսաբանական տեսակետից անբավարար են ուսումնասիրված:

Էքսպերիմենտում և կլինիկական պայմաններում արհեստական անոթների կիրառման արդյունքները լուսաբանված են հայրենական և արտասահմանյան հեղինակների մեծաքանակ աշխատանքներում [1—13]:

Սակայն վերականգնման հյուսվածքաբանական պրոցեսը ալոպլաստիկայի հեռավոր արդյունքների դեպքում առայժմ անբավարար է ուսումնասիրված: Անոթի փոխարինված հատվածում սերտաճման առանձնահատկությունների հայտնաբերման և ուսումնասիրման նպատակով, Նրեանի բժշկական ինստիտուտի հոսպիտալ-վիրաբուժական կլինիկայում պրոֆեսոր Ի. Խ. Գևորգյանի առաջարկով վերջին հինգ տարիներին կատարվել են արյունատար անոթների ալոպլաստիկ պատվաստման փորձեր: 71 շան վրա 81 անգամ արվել են զարկերակային պատվաստման փորձեր (71-ը՝ որովայնային,

10-ը՝ ազդրային)։ Փորձարկվել են կապրոնի, տերիլենի, լավսանի, դակրոնի և տեֆլոնի ծալքավորված պրոթեզները։ Մեր ուսումնասիրությունները և գրականության տվյալները բերում են այն համոզման, որ, իրոք, պրոթեզում թրոմբոզոցման պատճառը կախված է հինգ հիմնական գործոններից՝ արյան հոսքի բնույթից և արագությունից, պրոթեզավորված անոթի և պրոթեզի լուսանցքից, արյան մակարդեկություն և հակամակարդեկության սխտեմների վիճակից, ինչպես նաև բացառիկ կարևոր նշանակություն ունեցող՝ անոթակարի տեխնիկայից։ Սկզբնական շրջանում ենթադրվում էր, որ եթե պրոթեզի պատը ունենա հարթ մակերես, ապա կկանխվի թրոմբոզոցումը։

Հետագա ուսումնասիրությունները պարզեցին, որ իդեալական հարթություն ունեցող խողովակներում նույնպես առաջանում են թրոմբոզներ, որոնք առաջ են բերում պատվաստանյութի խցանում։

Մակրոտկեն պրոթեզներում ֆիբրինը նստում է բավականին հավասարաչափ շերտով, որի հաստությունը կախված է պրոթեզի ծակոտկենությունից և թելերի քիմիական կառուցվածքից։ Ինչպես պարզվում է ուսումնասիրություններից, այդպիսի ինտիման, որը առաջանում է ֆիբրինից, համեմատաբար հավասարաչափ է կազմակերպվում տերիլենի, դակրոնի և տեֆլոնի պրոթեզներում։

Նորաստեղծ ինտիմ շարունակում է աճել մի քանի ժամվա ընթացքում, իսկ անբարենպաստ պայմանների դեպքում՝ անգամ օրերի ընթացքում, առաջ բերելով անոթի լուսանցքի լրիվ խցանում։ Այդ բոլորից կարելի է եզրակացնել, որ պրոթեզի ընտրությունը պետք է կատարել այն հաշվով, որ պետք է նրա լուսանցքը համապատասխանի զարկերակի լուսանցքին՝ առաջնային ինտիմայի կազմակերպումից հետո։ Մոտ երկու-երեք ամիս հետո պրոթեզի ներսի պատը ծածկվում է էնդոթելիանման բջիջներով։ Փորձերում հաստատվեց, որ հյուսվածքային պրոթեզների ծակոտկենությունը ունի բացառիկ կարևոր նշանակություն։

Շների մոտ որովայնային աորտայի պատվաստման համար կատարվել է 71 վիրահատություն (աղյուսակ 1)։ Բոլոր դեպքերում բերանակցումը կատարվել է ծայրը-ծայրին եղանակով։ Պատվաստվող պրոթեզները ունեցել են 8—10 մմ տրամագիծ։ Կարերը դրվել են ձեռքով՝ կիրառելով հիմնականում ուսումնական շրջանաձև կար 45 անգամ և անընդհատ շրջանաձև կար՝ 25 անգամ։ 62 դեպքերում կարերի շրջանը ծածկվել է պոլիվինիլ բուտիրալից պատրաստված սոսնձով՝ համոտատիկ նպատակով։ Կիրառված հինգ տեսակի պատվաստանյութերից լավագույն արդյունքներ ենք ստացել տեֆլոնի, դակրոնի և մասամբ տերիլենի պրոթեզների կիրառումից։ Մնացած երկու նյութերի կիրառումից արձանագրել ենք անհամեմատ վատ արդյունքներ։

Փորձնական պայմաններում որովայնային աորտայի պատվաստման 49 դեպքում պահպանվել է պրոթեզի անցանելիությունը, իսկ 22 դեպքում առաջացել է պրոթեզի խցանում՝ սկսած առաջին օրերից մինչև 300 օր ընկած ժամանակաշրջանը։

1-ին աղյուսակում ամփոփված են մեր տվյալները այդ փորձերի արդյունքների վերաբերյալ։

Ինչպես երևում է աղյուսակում բերված տվյալներից, վատ արդյունքներ են ստացվել կապրոնի պրոթեզների կիրառումից (10 փորձից 6 դեպքում առաջացել է պրոթեզի խցանում)։ Անբավարար արդյունքներ են ստացվել

Ա Ղ յ ու ս ա կ 1

Որովայնային աորտայի պատվաստման արդյունքները

Կիրառված պատվաստա- նյութի տե- սակը	Դեպքերի քանակը	Անցանելի պրոթեզներ	Անանցանելի պրոթեզներ	Անընդհատ շրջանաձև կար	Ռեանման շրջանաձև կար	Պոլիվինիլ բուտիրալի սոսնձի կի- րառումը
Կապրոն	10	4	6	5	5	10
Տեֆլոն	10	9	1	5	5	10
Տերիլեն	23	17	6	3	20	20
Դակրոն	12	10	2	6	6	10
Լավսան	16	9	7	7	9	12
Ընդամենը	71	49	22	26	45	62

նաև լավսանի կիրառումից (16 փորձից 9-ը վերջացել է խցանումով): Մոտա-վոր և հեռավոր արդյունքները լավ են եղել տիֆլոնի, դակրոնի և տերիլենի պրոթեզների կիրառման դեպքում (45 փորձերից խցանում էր առաջացել միայն 9 պրոթեզում): 62 դեպքերում բերանակցման վայրը ծածկվել է պոլի-վինիլ բուտիրալի սոսնձով, որը նպաստում է արյունահոսության դադարեց-մանը:

Հիստոմորֆոլոգիական փոփոխությունների ուսումնասիրությունները կա-տարվել են վիրահատություններից հետո, դինամիկ կերպով, տարբեր ժա-մանակներում՝ առաջին օրերից մինչև 5 տարի ընկած ժամանակամիջոցում: Հայտնաբերվել է սերտաճման օրինաչափ ընթացող զարգացման պրոցես:

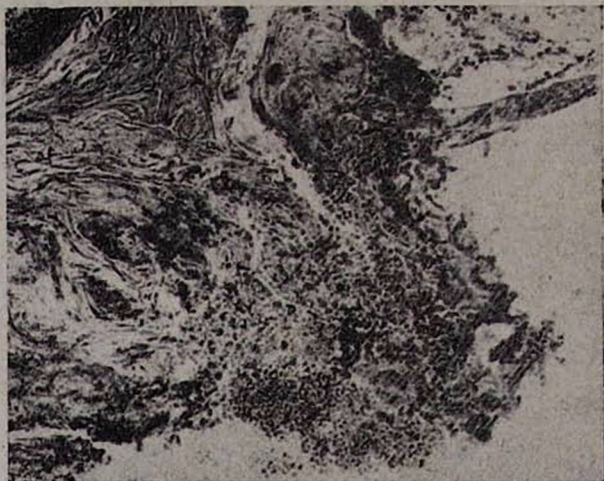
Առաջին երեք-հինգ օրերին պատվաստանյութի արտաքին և ներքին մա-կերեսները ծածկվում են մակարդված արյան մասսայով, էրիտրոցիտները և լեյկոցիտները ամրացված են ֆիբրինե շերտով, արտաքին թաղանթը ավելի հաստ է, քան ներսինը: Բերանակցման շրջանում նկատվում են կազմափոխ-ված հյուսվածքներ, որը արդյունք է վիրահատական տրավմայի. շերտի ձևով նկատվում է հոմոգեն տրանսպլանտատը, որից ցած անոթի պատը պահպան-ված է, միայն տեղ-տեղ կան արյունազեղման հետքեր, որոնք թարմ են (նկ. 1):

Առաջին շաբաթվա ընթացքում մորֆոլոգիական պատկերը հիմնականում մնում է նույն աստիճանի վրա, միայն ֆիբրինային ծածկը ավելի է խտա-նում, որի մեջ արյան ձևավոր էլեմենտների քանակը պակասում է, և այդ շրջանում հանդես են գալիս բազմակորիզավոր լեյկոցիտներ: Շաբաթվա վեր-ջում աորտայի բերանակցման մոտակա հատվածում սկսվում է ֆիբրինի մաս-սայի կազմակերպումը, հանդես են գալիս ֆիբրոբլաստները և հիստիոցիտ-ները: Հետագայում, ֆիբրինի կազմակերպման ընթացքում պրոթեզի շուրջը զարգացող շարակցական հյուսվածքի թաղանթը աճում է:

Արտաքինից շարակցական հյուսվածքի թաղանթը հանդես է գալիս ավե-լի շուտ և ներքին թաղանթի հետ համեմատած ունի բավականաչափ հաստ շերտ:

Մեկ ամիս հետո պատվաստանյութը արտաքինից լրիվ ծածկվում է շա-րակցական հյուսվածքով, որի հաստնացման աստիճանը ավելի մոտ է աոր-տային: Պրոթեզի միջին հատվածում դեռևս նկատվում է ֆիբրինի կազմա-կերպման պրոցեսը: Կարի շրջանում պրոթեզի շարակցահյուսվածքային

ծածկը փոխանցվում է աորտայի վրա: Արտաքին թաղանթի արագ աճը բացատրվում է աորտայի ազվենտիցիայի և շրջակա հյուսվածքների ուղղակի կապով: Պրոթեզի ներքին մակերեսում հանդես են գալիս էնդոթելային բջիշներ: Բջջային էլեմենտների միջև երևում է տրանսպլանտատի հոմոգեն հյուսվածքը:



Նկ. 1:

Երկուսից-երեք ամիս հետո պրոթեզը արդեն լրիվ շրջապատվում է հասուն շարակցական հյուսվածքով, որի թելերի արանքում կան ոչ մեծ քանակությամբ ֆիբրոցիտներ: Պրոթեզի ներքին մակերեսը հավասարվում է, քանի որ ծալքերի խորությունները ծածկվում են շարակցական հյուսվածքով: Ամբողջ տարածության վրա նկատվում են պատվաստանյութի հոմոգեն ժապավենաձև էլեմենտներ: Տրանսպլանտատի թելերը դասավորվում են անկանոն: Շատ տեղերում քանդվում են, անջատվում իրարից, ինչպես նաև ներծծվում՝ փոխարինվելով աճող շարակցական հյուսվածքով: Արտաքինից շարակցական հյուսվածքի թելերը պատվաստանյութի շրջանում դասավորված են անկանոն, նրանց խրձերը հիալինացված են, տեղ-տեղ երևում են մանր բորբոքային օջախներ՝ լեյկոցիտների և լիմֆացիտների կուտակման ձևով:

Պրոթեզի ներքին մակերեսը ծածկված է բջիշներով, որոնք հիշեցնում են էնդոթելը և հանդես են գալիս մեկ ամսից սկսած: Անոթակարերի շրջանում նկատվում է հնացած թրոմբոտիկ մասսա (նկար 2.): Վեց ամիս հետո կատարված հետազոտության ժամանակ անոթի պատը կազմակերպված է մեծ մասամբ հիալինացված շարակցական հյուսվածքի թելերի խրձերից:

Շրջապատում, շարակցական հյուսվածքի թելերի արանքում ամեն տեղ նկատվում են պատվաստանյութերի թելերի հետքերը: Որոշ տեղերում պրոթեզի հյուսվածքը անհետանում է ու փոխարինվում սպիրտակ հյուսվածքով: Նկատվում է տրանսպլանտատի թելերի քայքայում, և նրանք սկսում են քանդվել (ֆրագմենտացիա). նման տեղերում միաժամանակ հանդես է գալիս ճարպի կուտակում: Անոթի ներքին պատը ծածկվում է հարթ էնդոթելանման էլեմենտներով:

Ութից-տաս ամիս հետո անոթի պատը բաղկացած է անկանոն դասավորված շարակցական հյուսվածքի հիալինացված թելերից. շրջապատում, համարյա ամեն տեղ շարակցական հյուսվածքի թելերի արանքում նկատվում են պատվաստանյութի թելավոր հետքեր: Մի քանի տեղերում պրոթեզի հյուսվածքը ամբողջովին անհետանում է և փոխարինվում սպիական հյուսվածքով:



Նկ. 2:



Նկ. 3:

Նոր կազմակերպված անոթի ներքին մակերեսը հարթ է, ծածկված էնդոթելանման էլեմենտներով: Պրոքսիմալ և դիստալ բերանակցման շրջանում կարերի տեղը թեթևակի հաստացած է, բայց հարթ (նկ. 3):

Հետագա ուսումնասիրությունների ժամանակ, որոնք կատարվել են երկու տարի, կամ 736 օր հետո, պրեպարատի վրա նկատվել են հատվածներ, որտեղ պատվաստանյութի թելերը փոխարինվել են սպիտակ հյուսվածքով:

Շատ տեղերում շարակցական հյուսվածքը ներառել է նրանց մեջ՝ ընդունելով կոլագեն թելերի խրճերի տեսք:

Պրոթեզի շուրջը կազմակերպվում են կուպիտ շարակցական հյուսվածքի հիալինացված խրճեր, որը հատուկ է կապրոնե պրոթեզներով պատվաստված անոթներին: Շարակցական հյուսվածքի բավարար աճ է առաջանում լավ-սանի և տերիլենի պրոթեզների կիրառման ժամանակ: Դակրոնի և տեֆլոնի պրոթեզների կիրառման ժամանակ շարակցական հյուսվածքի ռեակցիան և աճը համարյա չնչին է և ընդհանրապես սերտաճման դեպքում ավելի դանդաղ է ընթանում: Պրոթեզի շուրջը կազմակերպված շարակցական հյուսվածքում տեղ-տեղ հանդես են գալիս էնդոթելային շերտով ծածկված անոթներ, որոնք ըստ կառուցվածքի հիշեցնում են vasa-vasorum: Պրոթեզի ներքին մակերեսը հարթ է, նկատվում է հսկա բջիջների ռեակցիա, որը ապացուցում է պրոթեզի ներծծման երևույթը (նկ. 4):



Նկ. 4:

Վիրահատությունից հրեք տարի հետո կատարված հիստոլոգիական հետազոտությունները հայտնաբերել են, որ անոթի պատը կազմված է հիալինացված շարակցական հյուսվածքի խրճերից: Բազմաթիվ տեղերում տրանսպլանտատի թելիկները փոխարինվում են սպիական հյուսվածքով, որոնք արտաքին շերտում դասավորված են կոնցենտրիկ ձևով:

Որոշ տեղերում կան կրային աղերի կուտակումներ:

Պրոթեզի ներքին պատը և կարերի շրջանը ծածկված են էնդոթելանման բջիջներով:

Վիրահատությունից հինգ տարի հետո անոթի պրոթեզման հատվածի հիստոլոգիական պատկերից հայտնի է դառնում, որ պատվաստանյութի տեղում առկա է ձևավորված անոթը, որի պատերը կառուցված են կոնցենտրիկ դասավորված կոլագեն խրճերից: Խրճերի միջև տեղ-տեղ նկատվում են կրային աղերի կուտակման օջախներ: Ներսից անոթը ծածկված է էնդոթելանման բջիջներով:

Արտաքինից երևում են նոր կազմակերպված անոթի պատը սնող փոքր անոթները (vasa-vasorum):

Բավական տարածության վրա պրոթեզը ամբողջովին ներծծվել է, միայն նկատվում են պատվաստանյութի առանձին թելերը, որոնք նույնպես ներծծման շրջանում են (նկ. 5):



Նկ. 5.

Խցանված պրոթեզների ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ այն բոլոր դեպքերում առաջացել է համարյա դիստալ բերանակցման շրջանում, որտեղ տեղի է ունեցել ինտիմայի ենթաէնդոթելային շերտի արագ աճ ու զարգացում, որը իր հերթին նպաստել է լուսանցքի նեղացմանը, իսկ հետագայում առաջ է բերել վերջինի խցանում:

Ստացված տվյալները թույլ են տալիս եզրակացնել, որ էքսպերիմենտում որովայնային աորտայի փոխարինումը արհեստական պատվաստանյութերով, իրեն արդարացնում է. լավագույն արդյունքներ են ստացվում տեֆլոնի, դակրոնի և մասամբ էլ տերիլենի ծալքավորված խողովակների կիրառումից: Հիստոմորֆոլոգիական փոփոխությունների հետազոտությունը հայտնաբերում է օրինաչափ ընթացող զարգացման պրոցես, որը վերջանում է անոթի էնդոթելիզացիայով:

Երևանի բժշկական ինստիտուտի հոսպիտալ-

վիրաբուժական ամբիոն,

Ստացված է 15/V 1968 թ.

Երևանի բժշկների վերապատրաստման ինստիտուտի

պաթանատոմիայի ամբիոն

Ю. В. ЧАРЧЯН

К ВОПРОСУ О ПРИЖИВЛЕНИИ ПРИ АЛЛОПЛАСТИКЕ В СВЕТЕ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

В условиях эксперимента автором исследованы результаты приживления искусственных сосудов из капрона, лавсана, тефлона, дакрона и терилена.

Из 71 операции пластического замещения брюшной аорты у собак в 49 случаях после операции проходимость аллотрансплантата сохранялась, а в остальных 22 случаях имел место тромбоз аллотрансплантата. В 62 случаях с целью гемостаза был применен поливинил-бутираловый клей.

Автором приведены динамические гистоморфологические исследования в указанных наблюдениях в сроках от 3 дней до 5 лет.

В результате проведенного исследования установлено, что приживляемость трансплантата является закономерно развивающимся процессом, заканчивающимся эндотелизацией вновь образованного сосуда.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аничков М. Н., Балюзек Ф. В., Бурмистров М. И., Писарев Ю. В., Ермилов Н. И. Грудная хирургия, 1961, 1, 27.
2. Балюзек Ф. В. Диссертация. М., 1954.
3. Бакулев А. Н., Савельев В. С., Рынейский С. В., Гринберг А. А. Хирургия, 1961, 8, 61.
4. Буянов В. М. Вестник хирургии, 1959, 4, 33.
5. Быкова Н. А., Доброва Н. Б. Вестник Академии мед. наук СССР, 1963, 7, 13.
6. Геворкян И. Х. Тезисы докладов VIII пленума правления Всесоюзного общества хирургов. Л., 1964.
7. Карташевский Н. Г., Сулов В. С. Вестник хирургии, 1968, 1, 15.
8. Петровский Б. В., Милонов О. В., Крылов В. С. Хирургия, 1961, 6, 7.
9. Ратнер Г. Л. Аллопластика в хирургии и травматологии. Л., 1964.
10. Филатов А. Н., Карташевский Н. Г., Литманович К. Ю. Аллопластика в хирургии и травматологии. Л., 1964.
11. Crrrech O., Deferling R. A., Edwardes S., Jullan O. C., Linton R. A., Shumaker H. Surgeri, 1957, 1, 41.
12. Debakey M. E., Cronford E. S., Colly D. A., Morris H. C. Surgeri, 1957, 1, 41.
13. Edwards N. S., Lynson C. Surgeri, 1959, 5, 149.