

Обзоры

УДК 616.381-072.1

Բնական բացվածքով տրանսլումինալ էնդոսկոպիկ վիրաբուժություն

Ա.Ռ. Մելիքյան, Ա.Ա. Ոսկանյան, Վ.Հ. Քարիմյան

*ՀՀ ԱՆ Առողջապահության ազգային ինստիտուտի էնդոսկոպիկ
վիրաբուժության ամբիոն*

0032, Երևան, Դ. Վարուժան փ., 28Ա

Բանալի բառեր. էնդոսկոպիկ վիրաբուժություն, ներորովայնային, տրանսլումինալ (միջլուսանցքային), որովայնի խոռոչի դիտում, լեղապարկի հեռացում

Բնական բացվածքով տրանսլումինալ էնդոսկոպիկ վիրաբուժությունը (ԲԲՏԷՎ) ներառում է ներքին օրգաններից (օր.՝ ստամոքս, ուղիղ աղիք, հեշտոց, միզապարկ) մեկի մտածված ծակունդ էնդոսկոպի միջոցով՝ որովայնի խոռոչ մտնելու և ներորովայնային վիրահատություն կատարելու նպատակով [10,18]: Նախկինում կատարված լաբորատոր աշխատանքները կենտրոնացնում էին հնարավոր վիրահատական միջամտությունների տեխնիկական մասի ուժումնասիրությունների վրա՝ ներառյալ այնպիսի գործողություններ, ինչպիսիք են մաքուր ստամոքսի միջոցով (տրանսգաստրալ) փայծաղի հեռացումը, ստամոքս-բարակաղիքային բերանակցումը [11,35,36]: Ժամանակակից լաբորատոր աշխատանքները հետազոտում են ԲԲՏԷՎ դեպքում ինֆեկցիոն բարդությունները և նրանց կանխարգելումը, օրգանիզմում իմուն համակարգի կողմից տեղի ունեցող փոփոխությունները, ինչպես նաև տարվում են աշխատանքներ որովայնային բարդ վիրահատություններին անհրաժեշտ գործիքների և սարքերի պատրաստման և կատարելագործման ուղղությամբ [21]:

Այսօր ԲԲՏԷՎ-ը մտել է կլինիկական ասպարեզ մի քանի դեպքերում: Վերջերս հրապարակվել է որովայնի խոռոչի տրանսգաստրալ զննման կլինիկական դեպքերի առաջին շարքը: Բազմաթիվ խմբեր ուսումնասիրում են ԲԲՏԷՎ կիրառմամբ տրանսգաստրալ կամ տրանսվագինալ ճանապարհով լեղապարկի հեռացման արդյունքները [2,13,36]:

Չնայած կլինիկական ԲԲՏԷՎ-ը ձեռք է բերում մեծ տարածում, այնուհանդերձ այս ասպարեզը պետք է մնա հսկողության տակ այնքան ժամանակ, քանի դեռ մանրակրկիտ լաբորատոր աշխատանքները ընթացքի մեջ են, ձեռնարկվում են կլինիկական փորձեր և առայժմ հայտնի չեն հեռավոր արդյունքները [8]:

2004 թ. տրանսգաստրալ ուղիով որովայնի խոռոչի զննման մասին

Կալլուի հրապարակումից հետո [10], ԲԲՏԷՎ բնագավառը արագորեն կայացել է՝ տեսական վիճակից դառնալով իրական: Կարճ ժամանակահատվածում լաբորատոր կենդանիների վրա կատարված մի շարք ուսումնասիրություններում ցույց է տրվել մեթոդի կիրառման հնարավորությունը: ԲԲՏԷՎ յուրահատուկ գործիքները մտել են հետազոտության, զարգացման և կատարելագործման փուլ: Ավելին, ԲԲՏԷՎ միջոցով վիրահատություններից հետո լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքում երևում է ինֆեկցիոն բարդությունների և իմուն համակարգի փոփոխությունների համարժեքությունը լապարասկոպիկ և որովայնային ավանդական վիրաբուժությանը [7,19]: Այսօր կատարվում են ԲԲՏԷՎ կիրառման կլինիկական մանրակրկիտ փորձեր որովայնի խոռոչի զննման և լեղապարկի հեռացման ասպարեզում: Այսօր, քանի որ փորձարարական տվյալների արդյունքները գոհացուցիչ են, արագորեն ձևավորվում է գործիքային բազա, գրավիչ է վիրահատվել առանց սպիի առկայության, ապա կարելի է ասել, որ ԲԲՏԷՎ-ը որովայնային վիրաբուժության ապագայում կարող է իր հաստատուն տեղն ունենալ:

Հիմունքները

ԲԲՏԷՎ հիմնական փուլերն են մարմնի բնական բացվածքներից որևէ մեկով էնդոսկոպի ճկուն անցումը, ներքին օրգանի թափածակումը և որովայնային վիրահատության իրականացումն էնդոսկոպիկ տեսողության օգնությամբ: Էնդոսկոպը կարելի է մտցնել բերանի, հետանցքի կամ հեշտոցի միջով և ուղիղ աղիքի կամ հեշտոցի ծակման ճանապարհով [20,23,27]: Թեև տարբեր կենտրոններ ունեն տարբեր տեսակետներ ԲԲՏԷՎ գործողությունների վերաբերյալ, այդուհանդերձ մեծ մասը հարում է նույն ընդհանուր սկզբունքներին: Տրանսզաստրալ վիրահատության ժամանակ ստանդարտ զաստրոսկոպն ստամոքս անցնում է բերանի միջով: Փոքրիկ առաջային ստամոքսահատում (զաստրոտոմիա) կատարվում է էնդոսկոպիկ ասեղ-դանակի միջոցով: Այդտեղից որովայնային խոռոչ անցկացվում է լար, հետո այդ ուղին լայնացվում է էնդոսկոպիկ լայնացնող փուչիկի միջոցով, որպեսզի էնդոսկոպը տեղավորվի: Միջաղիքային և միջանոթային վիրահատությունների ժամանակ որովայնի խոռոչ թափանցելու համար օգտագործվում են նույնատիպ մեթոդներ: Երբ էնդոսկոպն արդեն որովայնի խոռոչում է, կատարվում պնևմոպերիտոնեում՝ կիրառելով էնդոսկոպիկ ինսուֆլացիա: Ներգնման սարքը (սկոպ) մանևրում է անհրաժեշտ օրգանը զննելու համար: Ստանդարտ էնդոսկոպիկ գործիքները (օրինակ՝ բիոպսիայի համար նախատեսված աքցանը, պոլիպի հեռացման թակարդը) անցկացվում են աշխատանքային խողովակով և օգտագործվում հյուսվածքի հետ գործողություններ կատարելու համար: Երբ վիրահատությունն ավարտվում է, էնդոսկոպը բերվում է դեպի այդ օրգանի լուսանցք, այնուհետև օրգանի պատի դեֆեկտը փակվում է [3,17]:

Ելնելով վերը նշվածից հետևում է, որ ժամանակակից ԲԲՏԷՎ տեխնիկան շատ սահմանափակումներ ունի: Ամենակարևորն այն է, որ

պարտադիր անցք է արվում ներքին օրգաններից մեկի վրա, ինչը հակասում է վիրաբուժական՝ տարիների ընթացքում ընդունված դոգմաներին: Հիվանդը կարող է ունենալ ինֆեկցիոն բարդություններ, որոնք չկան լապարասկոպիկ կամ ավանդական վիրաբուժություններում:

Էնդոսկոպիկ հատուկ ճյուղությունը խանգարում է վիրահատական հաստատում դաշտ ձեռք բերելուն: Տրանսգաստրալ վիրահատության ժամանակ հնարավոր է, որ անհրաժեշտություն լինի խցիկը խորը մտցնելու կոնք՝ զննելու, օրինակ, աջ վերին քառորդը, որի դեպքում էնդոսկոպը կարող է չդիմանալ այս դիրքին: Հետ ծավելելու կամ կողմ թեքվելու պատճառով պատկերը կարող է շրջված կամ փոխված լինել՝ հետագայում բարդացնելով վիրահատության ընթացքը:

ԲԲՏԷՎ ժամանակ գործիքների անկատարությունը սահմանափակում է որովայնի խոռոչում տարբեր առանցքներով շարժումներ կատարելու հնարավորությունը: Մի գծով տեղակայված (ին-լայն) էնդոսկոպիկ գործիքներն ունեն շարժման սահմանափակ տարածություն և ծավելելու սահմանափակ աստիճան: Բացակայում է էնդոսկոպիկ բռնիչի տարբեր ուղղություններով շարժողունակությունը, ինչը կարող է վտանգավոր լինել ետ քաշման և հյուսվածքների համապատասխան ձգում ստանալու համար: Ավելին, նույն առանցքի ուղղությամբ տեղակայված գործիքներն ու օպտիկան հնարավորություն չեն տալիս տեսադաշտի և գործիքների եռանկյունացման, որն էնդոսկոպիկ վիրաբուժության պարտադիր պայմաններից մեկն է [9,24,30]:

Քանի որ ԲԲՏԷՎ-ում կատարվում է նպատակային օրգանահատում, նրա անվտանգ փակումը հրամայական է՝ վիրահատության ապահովությունը երաշխավորելու համար: Լաբորատոր սկզբնական աշխատանքներում օրգանահատումից հետո վիրահատությունը ավարտվում էր առանց գաստրոստոմիկ խողովակի անցքը փակելու կամ խցանելու, ինչը նման է միջնաշկային էնդոսկոպիկ գաստրոստոմիային (ՄԷԳ): Մեթոդն, որը կիրառվում էր խոզի մոդելի վրա, լի էր ներդրվայնային վարակի բարձր հավանականությամբ [16], որն էլ պատճառ է հանդիսանում ներկա ուսումնասիրություններին օրգանահատման լիարժեք հերմետիկ փակվածքի ավելի հուսալի մեթոդներ ստանալու համար:

ԲԲՏԷՎ առավելությունները

Որոշ քննադատներ հիասթափված են ԲԲՏԷՎ-ից, որը չի համապատասխանում ավանդական վիրաբուժության սկզբունքներին: Նշվել են նաև առավելությունները՝ մեղմելով ԲԲՏԷՎ արդի որոշ թերությունները: Այս առումով բնական բացվածքով վիրաբուժության մեջ կարող են լինել առավելություններ, որոնք մեղմում են իրավիճակը [16]: ԲԲՏԷՎ ժամանակ օրգանիզմում իմունային փոփոխությունները կարող են բարենպաստ լինել հիվանդի համար, ընդ որում, համեմատած որովայնի լապարասկոպիկ հետազոտման և լապարատոմիայի հետ, վերոհիշյալ փոփոխությունները նվազ արտահայտվածություններ ունեն:

ԲԲՏԷՎ կարող է նվազեցնել որովայնի խոռոչում կալումների ձևավորման հավանականությունը: Լապարասկոպիայի մեծ ղԲՏԷՎ նվազագույն տրավմատիզացիան կարող է նվազեցնել սերտաճման խթանիչների արտադրությունը և, հետևաբար, պակասեցնել հետվիրահատական աղիքային խցանման ռեպերը:

ԲԲՏԷՎ սարքավորումները շարժական են: Էնդոսկոպիկ մեկ աշտարակը (ծողը) իր վրա պահում է անհրաժեշտ բոլոր սարքավորումները, որը և թույլ է տալիս կատարել արտագնա վիրահատություններ: Եվ վերջապես, չպետք է մոռանալ ԲԲՏԷՎ գեղագիտական կողմի մասին: Հասարակության լայն զանգվածները ձգտում են դեպի «առանց սպիի» վիրահատությունների, ինչը հնարավոր է միայն ԲԲՏԷՎ ղեպքում, թեև գեղագիտությունը չպետք է որոշիչ լինի վիրահատական մեթոդի ընտրության հարցում [32]:

Սկզբնական խանդավառությունը առանց սպիի որովայնային վիրաբուժության նկատմամբ կարող էր հանգեցնել ԲԲՏԷՎ վաղաժամ կլինիկական կիրառման: Այդ պատճառով ձևավորվեց նոր կազմակերպություն՝ Բնական բացվածքով վիրաբուժության ուղեկցումը գնահատելու և հետազոտելու համար (ԲԲՎՈՒԳՀ): Ստամոքս-աղիքային Էնդոսկոպիայի ամերիկյան կազմակերպության անդամների և ամերիկյան ստամոքս-աղիքային Էնդոսկոպիկ վիրաբույժների համագործակցության շնորհիվ ձևավորված ԲԲՎՈՒԳՀ կազմակերպության նպատակը ԲԲՏԷՎ առաջընթացը կանոնավորելն ու կլինիկական կիրառման անվտանգությունն ապահովելն է: Այն ուրվագծել է լաբորատոր և կլինիկական ԲԲՏԷՎ հիմնական սկզբունքները: Վերջերս կազմակերպությունը կատարեց ԲԲՏԷՎ տվյալների մանրամասն մուտքագրում աշխարհի բոլոր հիվանդների վերաբերյալ, որոնք ընդգրկվել են ԲԲՏԷՎ փորձերում: Դա կնպաստի տեղեկատվության և փորձի փոխանակմանը, ինչը զերծ կպահի կրկնակի սխալներից և բարդություններից [29]:

Լաբորատոր ձեռքբերումները

Կալլուի և համահեղինակների հրապարակումը [10] 2004թ.-ին հանգեցրեց «Ապոլլոն» խմբի կազմավորմանը: Տրանսգաստրալ որովայնային խոռոչի ներզնման մասին հրապարակումից անմիջապես հետո «Ապոլլոն» խումբը հրապարակեց գեկուցումներ խոզի մոդելի վրա տրանսգաստրալ ստամոքս-աղիքային բերանակցման, փայծաղի հեռացման մասին [29]: Այս հրատարակումներն էական էին, քանի որ ցույց էին տալիս, որ ԲԲՏԷՎ տեխնիկայի միջոցով հնարավոր է կատարել բարդ վիրահատություններ, ընդ որում կենդանիների մոտ զգալի բարդություններ չեն առաջանում: Ծառ թիմեր հետևեցին «Ապոլլոնի» նախաձեռնությանը և կատարեցին կենդանիների մոտ տրանսգաստրալ ձևով որդանման ելունի, լեղապարկի և ձվարանի հեռացում [9,12,35]: Լեղապարկի հեռացման համար օգտագործվեց միջուղիղաղիքային մոտեցումը, լաբորատոր կենդանիների մոտ երկկամի հեռացման համար՝ տրանսվագինալ: Միջուղիղաղիքային և միջստամոքսային միացյալ

մոտեցումը թույլ է տալիս կատարել բարակ ադիքի բերանակցման ձևավորում: Լաբորատոր սկզբնական հետազոտման մեծ մասն ուղղված էր ԲԲՏԷՎ արդյունավետության գնահատմանը: Անվտանգ վիրահատության մախապայման է օրգանի պատին առաջացրած դեֆեկտի անվտանգ և հերմետիկ փակումը: Էնդոսկոպիկ սեղմիչները, որոնք կարող էին օգտագործվել արյունահոսող անոթի վրա, այս պարագայում մույնպես օգտագործվել են հաջողությամբ: Դրանք ապահովում են միայն լորձաթաղանթի մոտեցումը և լիարժեք հերմետիկ փակումը՝ ապացուցված վիրաբուժական սկզբունքներով [37]:

Բազմաթիվ սարքեր են օգտագործվել լիարժեք հերմետիկ փակում ստանալու համար: Դրանցից է NDO ծալիչը (պլիկատոր), որը սկզբնապես ստեղծվել է ստամոքս-կերակրափողային հետհոսքի էնդոսկոպիկ կարգավորման համար: Սա 15 մմ-անոց գործիք է, որի ծնոտներում տեղավորված են կարեր պոլիտետրաֆլուորէթիլային բարձիկներով: 6 մմ-անոց էնդոսկոպը մտցվում է ներզննիչի աշխատանքային խողովակի միջոցով՝ տեսադաշտն ապահովելու համար: Բացի դրանից՝ արտոնագրված ձգող սարքը թույլ է տալիս բռնել հյուսվածքը և ավելի կոկիկ կարել: Ապացուցվել է, որ ստամոքսահատումների լիարժեք հերմետիկ փակումը հուսալի է, եթե արվում է NDO պլիկատորով: Խոզի ստամոքսի պատը տվյալ մեթոդով կարումից հետո պահում է հերմետիկություն ավելի քան 90 մմ սնդիկի սյան ճնշման պայմաններում, որը հաստատվում է ֆլուորոսկոպիկ կոնտրաստային հետազոտմամբ [14,17]:

Մեկ այլ խումբ ստեղծել է մեթոդ ստամոքսահատման փակման համար՝ օգտագործելով շուկայում մատչելի վերխողովակ և կարող սարք: Վերխողովակը շարժվող է, գալարակայուն, հաստատուն և տեղավորում է մուրք էնդոսկոպ և կարող սարք: Ասեղն ու կարն անցնում են սարքի միջով և կարող են նեցուկ լինել պոլիէթիլային հյուսվածքի հանգույցին: Խոզի ստամոքսում դիմացկուն, լիարժեք հերմետիկ կարերը և մուրք հյուսվածքային գործողությունները հնարավոր են դառնում, երբ կիրառվում է այս մեթոդը [4]:

Տրանսլումինալ մուտքի մեթոդ է զարգացրել Փեն Գահանգի խումբը: Այս մեթոդը, որը ենթադրում է միջլուսանցքային մուտքի տեխնիկա, միգուցե ավելորդ դարձնի հերմետիկ փակման անհրաժեշտությունը: Նախ կտրվածք է արվում ստամոքսի լորձաթաղանթի վրա: Առաջանում է ենթալորձաթաղանթային տարածություն, որտեղ շերտազատող փուչիկի օգտագործմամբ ստեղծվում է առնվազն 5 սմ երկարությամբ թունել: Լորձաթաղանթային արատից խողովակի միջով հեռու գնալուց հետո մկանը և շնթաղանթը ծակում են և մուտք գործում դեպի որովայնի խոռոչ: Վիրահատությունից հետո ներզննիչը հեռացվում է և փակվում է միայն լորձաթաղանթը: Խոզի մոդելի վրա այս տեխնիկան տվել է ցանկալի արդյունք: Մումիյաման և համահեղինակները այս մեթոդով լաբորատոր կենդանիների մոտ կատարել են լեղապարկի հեռացում՝ ստանալով գոհացուցիչ արդյունքներ [36]:

Օրգանի պատի մուտքի դեֆեկտի փակման մեկ այլ մեթոդ է նկարա-

գրվում Օհայո նահանգում ձևավորված աշխատանքային խմբի կողմից: Ստամոքսահատումից հետո պատի դեֆեկտը նրանք փակում են աճուկային ճողվածքների վերացման ժամանակ կիրառվող կենսանյութով [3]: Այս տեխնիկան վերացրել է բարդ հյուսվածքային գործողությունների անհրաժեշտությունը և ապահովել հերմետիկ փակում՝ նվազագույն վարակային բարդություններով: Առաջարկվող մեթոդը կարող է նաև պարզեցնել ներքին օրգանների հատումը փակելու գործընթացը՝ ապացուցելով, որ այն նույնքան հուսալի է, որքան լիարժեք հերմետիկ հյուսվածքի մոտեցումը:

ԲԲՏԵՎ ժամանակ արդեն նշվել է գործիքների և տեսախցիկի մեկ առանցքի ուղղությամբ աշխատելու թերության մասին: Հյուսվածքների ձգումը համապատասխան ուղղությամբ անհրաժեշտ է որովայնային վիրահատություններն անվտանգ կատարելու համար: Texas South-Western համալսարանի խումբն ստեղծել է մի մեթոդ, օգտագործելով ներորովայնային մագնիս, որը ԲԲՏԵՎ գործողությունների ժամանակ կարող է ապահովել հյուսվածքների ձգումը անհրաժեշտ ուղղությամբ [30,31]: Ըստ նրանց տեխնիկայի՝ արտադրովայնային մագնիսը ներորովայնային մագնիսի հետ զույգ է կազմում: Խնդրո առարկա օրգանին կցվում է մետաղյա սարք (օրինակ, սեղմիչ) և միացվում մագնիսին: Հյուսվածքի հետ գործողությունը կատարվում է արտաքին բաղադրիչները շարժելու միջոցով:

ԲԲՏԵՎ լավ արդյունքներ ստանալու համար կարևոր է նաև էնդոսկոպի դյուրին կառավարումը: Վիրահատական կայուն դաշտ ստանալու և ԲԲՏԵՎ իրականացնելու համար կատարվում են աշխատանքներ էնդոսկոպների կատարելագործման ուղղությամբ: Սվանսթրոմը և համահեղինակները օգտագործում են էնդոսկոպներ, որոնք վիրաբույժին թույլ են տալիս աշխատել 2 ձեռքով (նախկինում 1 ձեռքն օգտագործվում էր էնդոսկոպի կայունացման համար) [32]: Ապագայի ԲԲՏԵՎ էնդոսկոպն ի վիճակի կլինի պահպանելու ամրագրված դիրքը: Նրա աշխատանքային բազմաթիվ խողովակները կարող են օպտիկայից այնպես ճյուղավորվել, որ ապահովեն եռանկյունացում:

Որոշ խմբեր հաղթահարել են եռանկյունացման և ներս քաշման արգելքները՝ որովայնում տեղադրելով մեկից ավելի էնդոսկոպներ: Կալիֆոռնիայի «Սան Դիեգո» համալսարանի խումբը կատարել է բարակ աղիքի բարդ կտրվածքներ՝ էնդոսկոպներն ու ամրակները մտցնելով և ստամոքսի և ուղիղ աղիքի միջով [25]: Վերջերս լաբորատոր պայմաններում կատարվել է ԲԲՏԵՎ սիզմայաձև աղիքի հատում առանց շարժում (ճկում) էնդոսկոպի: Սվանսթրոմը և մյուսներն օգտագործել են միջհետանցքային էնդոսկոպիկ միկրովիրաբույժության տեխնիկան՝ սիզմայաձև աղիքի արմատական հեռացում կատարելու համար [32]:

Կլինիկական նշումներ

Պետք է նշել, որ պերկուտանեոզ (մաշկի միջով) էնդոսկոպիկ գաստրոստոմիան, որն առաջին անգամ նկարագրվել է 1979 թ., էնդոս-

կոպիկ առաջին գործողությունն է, որ մտածված ձևով ճեղքել է ստամոքսի լուսանցքը և փոխարինել ավանդական վիրահատությանը՝ որակավորվելով որպես ԲԲՏԷՎ [6]: Ժամանակակից ԲԲՏԷՎ-ի առաջին դեպքը գրանցվել է մոտ 1 տասնամյակ առաջ ԱՄՆ-ում: Կատարվել է լայարասկոպիկ/էնդոսկոպիկ մեթոդների միջոցով լեղապարկի հիբրիդային հեռացում [22]: Լայարասկոպիկ խոլեցիստեկտոմիա կատարելու համար օգտագործվել են ասեղ-զննիչ գործիքներ՝ ավանդական տեխնիկայի կիրառումով: Կատարվել է ստամոքսի առաջնային կտրվածք, մուշը տեղադրվել ստամոքսում և հեռացվել է էնդոսկոպով միջոցով: Ստամոքսահատումը փակվել է ներկորպորալ կարող տեխնիկայի միջոցով: Այնուհետև բնական բացվածքով վիրահատությունների տեխնիկան անտեսվել է մինչև 2004 թ.: Կալյուի հրապարակումը [10]: Լաբորատոր պայմաններում ԲԲՏԷՎ կատարած «Ապոլլոն» խմբի հաջողություններից հետո Հնդկաստանում մի խումբ կատարեց որդանման ելունի տրանսզաստրալ հեռացումներ և ֆալոպյան փողերի կապում: Այդ մասին չի հրապարակվել, բայց տեսաներիզները հանդիպումների ժամանակ լայնորեն ներկայացվել են աշխարհով մեկ: Այդ շարքը փայլուն արդյունքներով ընդգրկել է առնվազն 12 հիվանդի:

Լեղապարկի տրանսլումինալ առաջին հեռացման մասին (առանց կողմնակի մեթոդների օգնության) զեկուցել են Մարեսքոքսը և համահեղինակները Ստրասբուրգից [13]: 30-ամյա կնոջ որովայնի խոռոչ մուտք գործելու համար կիրառվել է տրանսվազինալ ուղին և կատարվել է տրանսվազինալ խոլեցիստեկտոմիա: Ինսուֆլացիայի և ներորովայնային ճնշումը վերահսկելու համար օգտագործվել է 2 մմ-անոց ասեղակիր: Խոլեցիստեկտոմիան իրականացվել է առանց լայարասկոպիկ օգնության՝ կիրառելով միայն ԲԲՏԷՎ տեխնիկան: Հիվանդի առողջացումն ընթացել է հարթ, առանց բարդությունների:

Հարց է առաջանում՝ վիրաբույժները, թե՞ գաստրոէնտերոլոգները կլինեն ԲԲՏԷՎ առաջին կիրառողները: Ամեն դեպքում, որովայնային վիրահատությունն ընդհանուր վիրաբույժի բնագավառն է, իսկ գաստրոէնտերոլոգները, սովորաբար, հմուտ են ճկուն էնդոսկոպիայի ասպարեզում: Ամենայն հավանականությամբ աշխատանքային խումբը կձևավորվի էնդոսկոպիկ վիրաբույժների և ստամոքս-աղիքային առաջատար էնդոսկոպիստների միացյալ ուժերով [28]:

ԲԲՏԷՎ վիրաբույժը պետք է հմուտ լինի ճկուն և շարժական էնդոսկոպիայի, որովայնային անատոմիայի և վիրաբուժական տեխնիկայի ասպարեզում: Նա պետք է վարժ իրականացնի մախս և հետվիրահատական խնամք, կարողանա լուծել հետվիրահատական շրջանում ի հայտ եկած բարդությունները: Հարկ է նշել, որ ԲԲՏԷՎ վիրաբույժը պետք է կարողանա կատարել լայարասկոպիկ և ավանդական վիրահատություններ, քանի որ այս ձևերի կիրառման անհրաժեշտություն կարող է առաջանալ ԲԲՏԷՎ ցանկացած գործողության ժամանակ: Այս որակավորումներն անցնում են ընդհանուր վիրաբուժության և ստամոքս-աղիքային էնդոսկոպիայի դասավանդման ծրագրերի բոլոր սահմանները: Այս-

պիստով, ամենայն հավանականությամբ, ուսուցողական նոր մոդել է ընդունվելու: Ստամոքս-աղիքային վիրաբույժը, որը ցանկանում է ուժերը փորձել ԲԲՏԵՎ-ում, պետք է վերապատրաստվի էնդոսկոպիայի ասպարեզում: Գաստրոէնտերոլոգը պետք է ինտերվենտ էնդոսկոպիայի կատարելագործման դասընթաց անցնի: Երկու բնագավառների դասավանդողները պետք է զգալի ժամաքանակ հատկացնեն լաբորատոր փորձերին, քանի որ մախքան կլինիկորեն կիրառելը, հմտությունները ձեռք են բերվում այս ժամանակաշրջանում [38]:

Ոչ վիրաբույժները, ոչ էլ գաստրոէնտերոլոգները ԲԲՏԵՎ-ը չպետք է համարեն խախտում կամ շեղում ավանդական վիրաբուժությունից և էնդոսկոպիայից: Մոտ ժամանակներում ԲԲՏԵՎ կկիրառվի քիչ թվով վիրաբույժների և գաստրոէնտերոլոգների կողմից, ընդ որում խիստ սահմանափակ ցուցումներով: Դեպքերի մեծ մասը, ամենայն հավանականությամբ, կկատարվի մասնագիտացված կենտրոններում այդ ասպարեզի գիտակների կողմից [29]:

Քանի դեռ ԲԲՏԵՎ-ը չի ստացել լայն կիրառում կլինիկայում, այն կարելի է կիրառել որպես ախտորոշիչ միջոց: ԲԲՏԵՎ շարժական տեխնիկան և միայն գիտակցության անջատման պահանջը ԲԲՏԵՎ-ն իդեալական են դարձնում վերակենդանացման բաժանմունքների համար [34]: Վիրահատական տակտիկայի ընտրությունը բավականին դժվար է աղիների միջընդերքային անոթների թրոմբոզի կամ մեկ այլ պատճառի հետևանքով աղիների սակավարյունության (իշեմիա) դեպքում, որի արդյունքում աղին կարող է նեկրոզվել (մեռուկանալ): Նման հիվանդները համարվում են ծանր և դժվար ախտորոշելի: ԲԲՏԵՎ ներդրվայնային ստուգման արդյունքում կպարզվի ախտորոշումը և կորոշվի վիրահատական տակտիկան:

Սարքավորումների նվազագույն պահանջը զարգացող երկրների համար ԲԲՏԵՎ-ը դարձնում են հարմար: Այն կարելի է կատարել առանց վիրահատարանի ինֆրակառուցվածքային պահանջների: Արտագնա վիրահատություններ կատարելու մպատակով լույսի աղբյուրը, տեսախցիկը և մոնիտորը կարելի է հեշտությամբ տեղափոխել մեկ շրջանից մյուսը:

Կարելի է ենթադրել, որ եթե անգամ ԲԲՏԵՎ-ը կլինիկական արդյունք չունենա, ապա կան ԲԲՏԵՎ տեխնիկայից դուրս եկած ճյուղեր, որոնք հնարավոր է կիրառել ստամոքս-աղիքային վիրաբուժության և էնդոսկոպիայի ասպարեզում: ԲԲՏԵՎ հետազոտման ժամանակ անհրաժեշտություն է առաջացել էնդոսկոպիկ գործիքները բարելավելու: Էնդոսկոպիկ մկրատը, սեղմիչը և կարող սարքերը՝ ստեղծված ԲԲՏԵՎ համար, կարող են հաջողությամբ օգտագործվել էնդոսկոպիկ ձևով լորձաթաղանթի ռեզեկցիայի (հատում) և մույնիսկ լիարժեք հերմետիկ հատումների և առաջացած քափածակումները փակելու համար: Եվ վերջում պետք է նշել, որ այսօր արդեն լայնորեն կիրառվում է գաստրոստոմայի ձևավորում ԲԲՏԵՎ տեխնիկայի միջոցով [6], որն ազատում է ծանր վիճակում գտնվող հիվանդին վիրահատական տրավմայից:

Կատարված հետազոտությունների արդյունքում, չնայած նրանց թիվը մեծ չէ, պարզվում է, որ ներքին օրգանների լուսանցքի միջով վիրաբուժության առնչությունը վարակի հետ չի կարող այնքան վնասակար լինել, որքան ենթադրում էին սկզբից [15;16]: Անշուշտ, մանրէները կարող են մուտք գործել որովայնի խոռոչ, բայց որովայնամիզը արդյունավետ ձևով վերացնում է ինֆեկցիան և նրա հետևանքները: Ամեն դեպքում, շարքային վիրաբույժն անհանգստացած չէ, որ գաստրոտոմիան կարող է պրոքսիմալ անաստամոզ ձևավորելիս վարակել որովայնի խոռոչը: Ժամանակավորապես բաց գաստրոտոմիան վնասակար չէ: Կարևոր է, որ որովայնի խոռոչ վարակի մուտքը չլինի անընդհատ: Ուստի պետք է ստեղծել օրգանահատումների փակման հուսալի մեթոդներ, որոնց առկայության դեպքում միայն ԲԲՏԷՎ-ն կունենա զարգացման և գործունեության շրջանակների ընդլայնման հնարավորություն [12]:

Անհիմն չէ ԲԲՏԷՎ վերաբերող լավատեսությունը: Փաստեր են կուտակվում, որոնք ցույց են տալիս, որ ԲԲՏԷՎ իմունային հարվածը հավասարազոր է լապարոսկոպիայի դեպքում եղած փոփոխություններին [27]:

Այսպիսով, այս տվյալները կարող են ապացույց լինել, որ ստամոքսաղիքային վիրաբուժության մեջ ԲԲՏԷՎ-ն ունի դերակատարում և արագորեն գրավելու է իր հաստատուն տեղը [5,20,23]:

Ինչևէ, ԲԲՏԷՎ տեխնիկայի խիստ քննադատությունը անհիմն է: Բացի լաբորատոր պայմաններում օգտագործվող նախատիպերից, այսօրվա ամենահասանելի սարքերը որովայնի խոռոչում հյուսվածքների ձգում և նուրբ կտրվածք կատարելու, ինչպես նաև 2 ձեռքով գործողություններ կատարելու համար հարմար չեն: Ամենակարևորը, չկա հուսալի, հասարակ և ապահով մեթոդ՝ օրգանահատման ժամանակ լիարժեք հերմետիկ փակումներ ստանալու համար: ԲԲՏԷՎ-ն սահմանափակ կմնա այնքան ժամանակ, քանի դեռ չեն ստեղծվել ավելի կատարելագործված գործիքներ և չեն մշակվել վիրահատության որոշ փուլերի նոր մեթոդներ [26,39]:

ԲԲՏԷՎ-ը ամենևին չի բացառում ավանդական ստամոքս-աղիքային վիրաբուժության կամ լապարոսկոպիայի կիրառումն ապագայում: Պարզ երևում է, որ նախքան նրա լայն կիրառություն գտնելը, հարկավոր է արտակարգ կատարելագործում: Պետք է իրականացվեն մանրակրկիտ լաբորատոր հետազոտություններ, որից հետո միայն կարելի է կատարել կլինիկական փորձեր: Ավելին, ի շահ հիվանդի՝ միայն լաբորատոր մեծ փորձ ունեցող մասնագետին կարելի է կլինիկայում ԲԲՏԷՎ գործողություններ կատարելու իրավունք տալ:

Ծանր բեռ է դրված ԲԲՏԷՎ ուսումնասիրողների վրա: Նոր ծնունդ առնող այս ասպարեզում նրանք պետք է ջանասիրաբար աշխատեն, ապացուցելու համար մեթոդի առավելությունները և լայն կիրառման հնարավորությունները, որի արդյունքում հիվանդների բուժումը և հետվիրահատական վերականգնումը կունենան զգալի դրական տեղաշարժ [23]:

Транслюминальная эндоскопическая хирургия через естественные отверстия

А.Р. Меликян, А.А. Восканян, В.Г. Каримян

Основной целью минимально-инвазивной хирургии является безопасность пациента и выполнимость процедур. Развитие оптических систем и инструментов для лапароскопической хирургии позволило проводить хирургические операции с минимальной травматизацией без разрезов брюшной стенки: гибкие инструменты вводятся в просвет полого органа (желудка, влагалища или прямой кишки) через естественные отверстия человеческого тела и через разрез в стенке внутреннего органа подводятся непосредственно к оперируемому объекту. При этом кожные покровы остаются неповрежденными. Данный тип эндохирургического вмешательства называют *транслюминальной эндоскопической хирургией* (NOTES). Эти вмешательства имеют целый ряд потенциальных преимуществ и фундаментально изменили хирургическое лечение желудочно-кишечных заболеваний. Несмотря на бурное развитие NOTES, данная область остается пока малоизученной и нуждается в дальнейших клинических испытаниях.

Natural orifice transluminal endoscopic surgery

A.R. Melikyan, A.A. Voskanyan, V.H. Karimyan

The primary goals of minimally invasive surgery are feasibility and safety. The progression in the optics and instrumentation for laparoscopic surgery has enabled to minimize the incisions essential for abdominal surgery. This tendency continues and a new vision has developed, so that abdominal procedures may now be performed without abdominal incisions. By entering the peritoneal cavity through a natural orifice, all incisions of the abdominal wall can be avoided. This new type of surgery has received the name of NOTES – Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery, which is an extremely promising expansion of minimally invasive surgery that will fundamentally change the surgical treatment of gastrointestinal diseases. Although clinical NOTES is gaining momentum, the field should remain in check while rigorous laboratory work is performed and cogent clinical trials are undertaken. The passion for NOTES should not take precedence over the welfare of the patient.

Գրականություն

1. Bahari H.M., Ismail A. Endoscopic transgastric drainage of pseudopancreatic cyst. Med. J. Malays., 1982; 37(4):316-317.
2. Bessler M., Stevens P.D., Milone L. et al. Transvaginal laparoscopically assisted endoscopic cholecystectomy: A hybrid approach to natural orifice surgery. Gastrointest. Endosc., 2007 (e-pub ahead of print).
3. Cios T.J., Reavis K.M., Renton D.R., Hazey J.W. et al. Successful closure of gastrotomy using bioabsorbable plugs in a canine model. Surg. Endosc., 2007;2007(Suppl. 1):S333.
4. Cios T.J., Reavis K.M., Renton D.R. et al. Gastrotomy closure using bioabsorbable plugs in a canine model. Surg. Endosc., 2007; DOI 10.1007/s00464-007-9530-3.
5. Clayman RV, Box GN, Abraham J.B. et al. Transvaginal singleport NOTES nephrectomy: Initial laboratory experience. J. Endourol., 2007;21(6):640-644.
6. Gauderer M.W., Ponsky J.L., Izant R.J., Jr. Gastrostomy without laparotomy: A percutaneous endoscopic technique. J. Pediatr. Surg., 1980;15(6):872-875.
7. Grady D. Doctors Try New Surgery for Gallbladder Removal. Accessed at <http://www.nytimes.com/2007/04/20/health/20surgery.html> on October 14, 2007.
8. Hazey J.W., Narula V.K., Renton D.B. et al. Natural-orifice transgastric endoscopic peritoneoscopy in humans: Initial clinical trial. Surg. Endosc., 2007; DOI 10.1007/s00464-007-9548-6.
9. Jagannath S.B., Kantsevoy S.V., Vaughn C.A. et al. Peroral transgastric endoscopic ligation of fallopian tubes with long-term survival in a porcine model. Gastrointest. Endosc., 2005;61(3):449-453.
10. Kalloo A.N., Singh V.K., Jagannath S.B. et al. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. Gastrointest. Endosc., 2004;60 (1):114-117.
11. Kantsevoy S.V., Hu B., Jagannath S.B. et al. Transgastric endoscopic splenectomy: Is it possible? Surg. Endosc., 2006;20(3):522-525.
12. Kantsevoy S.V., Jagannath S.B., Niiyama H. et al. Endoscopic gastrojejunostomy with survival in a porcine model. Gastrointest. Endosc., 2005;62(2):287-292.
13. Marescaux J., Dallemagne B., Perretta S. et al. Surgery without scars: Report of transluminal cholecystectomy in a human being. Arch. Surg., 2007;142(9):823-826; discussion 826-827.
14. Marks J., McGee M.F., Onders R. et al. Complete endoscopic closure of gastrotomy following natural orifice transluminal endoscopic surgery using the NDO Plicator. Surg. Endosc. 2007;
15. Marks J., Ponsky J.L., Pearl J.P., McGee M.F. PEG Rescue: A NOTES technique. Surg. Endosc., 2007;21(5):816-819.
16. McGee M., Marks J., Onders R. et al. Infectious complications of natural orifice transluminal endoscopic surgery with percutaneous endoscopic gastrostomy tube closure: A quantitative bacteriologic study in the porcine model. Surg. Endosc., 2007;21(Suppl.): S333.
17. McGee M.F., Marks J.M., Onders R.P. et al. Complete endoscopic closure of gastrotomy after natural orifice transluminal endoscopic surgery using the NDO Plicator. Surg. Endosc., 2007; DOI 10.1007/s00464-007-9565-5.
18. McGee M.F., Rosen M.J., Marks J. et al. A primer on natural orifice transluminal endoscopic surgery: Building a new paradigm. Surg. Innov., 2006;13(2):86-93.
19. McGee M.F., Rosen M.J., Marks J. et al. A reliable method for monitoring intraabdominal pressure during natural orifice transluminal endoscopic surgery. Surg. Endosc., 2007; 21(4):672-676.
20. Mellinger J.D., MacFadyen B.V., Kozarek R.A. et al. Initial experience with a novel endoscopic device allowing intragastric manipulation and plication. Surg. Endosc., 2007;21(6):1002-1005.
21. Minitz Y., Cullen J., Falor E., Talamini M.A. Dual Lumen NOTES: A new method for performing a safe anastomosis. Surg. Endosc., 2007;21(Suppl 1):S333.
22. Mintz Y., Horgan S., Cullen J. et al. NOTES: The hybrid technique. J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech., A 2007;17(4):402-406.

23. Moyer M.T., Pauli E.M., Haluck R.S., Mathew A. A Self-Approximating Transluminal Access Technique (STAT) for Potential use in NOTES: An ex vivo Porcine Model. *Gastrointest. Endosc.*, 2007;65(5):AB293.
24. Moyer M.T., Pauli E.M., Haluck R.S., Mathew A. A self-approximating transluminal access technique for potential use in NOTES: An ex vivo porcine model (with video). *Gastrointest. Endosc.*, 2007.
25. Onders R., McGee M.F., Marks J. et al. Diaphragmpacing with natural orifice transluminal endoscopic surgery: Potential for difficult-towean intensive care unit patients. *Surg. Endosc.*, 2007;21:475-479.
26. Onders R.P., McGee M.F., Marks J. et al. Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) as a diagnostic tool in the intensive care unit. *Surg. Endosc.*, 2007;21(4):681-683.
27. Pai R.D., Fong D.G., Bundga M.E. et al. Transcolonic endoscopic cholecystectomy: A NOTES survival study in a porcine model (with video). *Gastrointest. Endosc.*, 2006;64(3):428-434.
28. Ponsky J.L. Gastroenterologists as surgeons: What they need to know. *Gastrointest. Endosc.*, 2005;61(3):454.
29. Rattner D., Kalloo A. ASGE/SAGES Working Group on Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery. *Surg. Endosc.*, 2006;20(2):329-333.
30. Scott D.J., Tang S.J., Fernandez R. et al. Completely transvaginal cholecystectomy using magnetically anchored instruments. *Surg. Endosc.*, 2007;21(Suppl.): S335.
31. Scott D.J., Tang S.J., Fernandez R. et al. Completely transvaginal NOTES cholecystectomy using magnetically anchored instruments. *Surg. Endosc.*, 2007;21(12):2308-2316.
32. Swanstrom L.L., Kozarek R., Pasricha P.J. et al. Development of a new access device for transgastric surgery. *J Gastrointest Surg.*, 2005;9(8):1129-1136; discussion 1136-1137.
33. Selfert H., Wehrmann T., Schmitt T. et al. Retroperitoneal endoscopic debridement for infected peripancreatic necrosis. *Lancet*, 2000;356(9230):653-655.
34. Sivak M.V. Gastrointestinal endoscopy: Past and future. *Gut*, 2006;55(8):1061-1064.
35. Sumiyama K., Gostout C.J., Rajan E. et al. Pilot study of the porcine uterine horn as an in vivo appendicitis model for development of endoscopic transgastric appendectomy. *Gastrointest. Endosc.*, 2006;64(5):808-812.
36. Sumiyama K., Gostout C.J., Rajan E. et al. Transgastric cholecystectomy: Transgastric accessibility to the gallbladder improved with the SEMF method and a novel multibending therapeutic endoscope. *Gastrointest. Endosc.*, 2007;65(7):1028-1034.
37. Tsunada S., Ogata S., Ohyama T. et al. Endoscopic closure of perforations caused by EMR in the stomach by application of metallic clips. *Gastrointest. Endosc.*, 2003;57(7):948-951.
38. Wagh M.S., Merrifield B.F., Thompson C.C. Survival studies after endoscopic transgastric oophorectomy and tubectomy in a porcine model. *Gastrointest. Endosc.*, 2006;63(3):473-478.
39. Whiteford M.H., Denk P.M., Swanstrom L.L. Feasibility of radical sigmoid colectomy performed as natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) using transanal endoscopic microsurgery. *Surg. Endosc.*, 2007;21(10):1870-1874.