

ՀՏԴ 616.33-089

DOI:10.54503/0514-7484-2024-64.3-83

Ստամոքսի լապարասկոպիկ երկայնակի մասնահատման մոտակա և հեռավոր բարդությունները . Ժամանակակից պատկերացումներ

Ս. Ս. Շահբազյան^{1,2}

¹Երևանի Մ. Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարան,
0025, Երևան, Կոռյունի փ., 2

²«Շենգավիթ» բժշկական կենտրոն
0006, Երևան, Մանանդյան փող., 9

Բանալի բառեր. արյունահոսություն և արտահոսք ծայրատից, ստամոքսա-
աղիքային բերանակցման անանցանելիությունը, լեղաքա-
րային հիվանդություն

ՆԱԽԱԲԱՆ. Բարիատրիկ հիվանդի վիրահատական միջամտու-
թյան անցանկալի հետևանքների հաղթահարումը բավականին բարդ
խնդիր է, քանզի գիրության հետ կապակցված հիվանդությունները
կլինիկորեն դրսևորվում են միայն տարիների ընթացքում: Չնայած
շատ դեպքերում ժամանակակից տեխնոլոգիաները թույլ են տալիս
նվազեցնել այդ բարդությունների հաճախականությունը, այնուհան-
դերձ վերջիններիս դեմ պայքարի հստակ ռազմավարություն մինչ օրս
գոյություն չունի: Այս առումով հետվիրահատական վաղ և ուշ շրջան-
ների բարդություններից գերծ ընթացքը ցանկալի արդյունքի ձեռքբե-
րումն ու ամրապնդումն ապահովող գործոններից է:

Գրականության տվյալ ակնարկը ստամոքսի երկայնակի մաս-
նահատման առավել հաճախ հանդիպող բարդությունների ուսումնա-
սիրության միջազգային փորձի ամփոփ վերլուծություն է: Ուսումնա-
սիրության աղբյուրներն ընտրվել են՝ հաշվի առնելով ակնարկի
թեմայի համապատասխանությունը ստամոքսի լապարասկոպիկ եր-
կայնակի մասնահատման (ՍԼԵՄ) բարդություններին վերաբերող
ժամանակակից պատկերացումներին:

Մոտակա բարդություններ

Բարիատրիկ վիրահատական միջամտության մոտակա բարդու-
թյուններից հիմնականում հանդիպում է հետևյալ եռյակը՝ արյունա-
հոսություն, ստամոքսաաղիքային բերանակցման (ՍԱԲ) ոչ լիարժե-
քություն և անանցանելիություն: ՍԱԲ-ի արյունահոսությունը և ոչ

լիարժեքությունը դրսևորվում են մինչև հիվանդի դուրսգրումը, մինչդեռ ՍԱԲ -ի անանցանելիության նշաններն արտահայտվում են համեմատաբար ավելի ուշ ժամկետներում [47]:

Արյունահոսություն և արտահոսք ծայրատից

ԱՄՆ-ում տարեկան կատարվում է ավելի քան 100,000 ՍԼԵՄ: Չնայած տեխնոլոգիական առաջընթացին՝ հետվիրահատական արյունահոսությունը և ծայրատից արտահոսքն այս միջամտությունների ամենահաճախ հանդիպող բարդություններից են [6]:

Kheirvari M. և այլոց կլինիկական հետազոտությունները նույնպես փաստում են, որ ՍԼԵՄ-ից հետո ամենատարածված բարդությունները արյունահոսությունն ու արտահոսքն են [32]: Ի դեպ, արյունահոսությունը կարող է առաջանալ նաև վիրահատության ընթացքում և կարող է լինել ներլուսանցքային կամ ներորովայնային [54]: Ընդ որում վաղ հետվիրահատական շրջանի կլինիկական ցուցանիշների մշտադիտարկումը ցույց է տվել, որ արյունահոսության մասին փաստում են հետվիրահատական շրջանում հեմոգլոբինի և սրտի կծկումների հաճախության ցուցանիշները [33], առավել քան արյան սիստոլիկ ճնշման կամ այլ կլինիկական բնութագրերը [15]:

Հարկ է նշել, որ վիրահատությունից հետո արյունահոսության բարդություններին վերաբերող բացահայտումները պարադոքսալ են, մասնավորապես մեծահասակների տարիքի և արյունահոսության հավանականության միջև կապի առումով [45,54]: Որոշ հետազոտություններ ցույց են տվել, որ մեծահասակների մոտ արյունահոսության հանդիպման հաճախականությունն էականորեն ավելի բարձր է, քան երիտասարդների հսկողական խմբում: Nevo և այլոց ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ ՍԼԵՄ տարած 65 տարեկան և ավելի բարձր տարիքի հիվանդների 3%-ի մոտ ախտորոշվել է հետվիրահատական արյունահոսություն՝ երիտասարդ հիվանդների 1,5%-ի համեմատությամբ (p -արժեքը $< 0,562$), [44]: Համաձայն մեկ այլ ուսումնասիրության՝ վիրահատությունից հետո արյունահոսության կլինիկական ապացույցների հարաբերակցությունը 60-ից բարձր հիվանդների և 40 տարեկանից ցածր հսկողական խմբի միջև եղել է 2:1 [9]: Ի հակադրություն, Dorman-ը և այլք հրապարակել են տվյալներ, որոնց համաձայն՝ ՍԼԵՄ ենթարկված 60 տարեկանից բարձր հիվանդների 2%-ը (1-ը 52-ից) ունեցել է արյունահոսության կլինիկական նշաններ՝ երիտասարդ խմբի 1,9%-ի համեմատությամբ (2-ը 104-ից), [20]:

2005-ից 2019 թվականներն ընկած ժամանակահատվածում կատարվել է ՍԼԵՄ ենթարկված հիվանդների ռետրոսպեկտիվ կոհորտային վերլուծություն: Հիվանդների դեմոգրաֆիկ ցուցանիշները, համակցված հիվանդությունները և ընթացակարգի մանրամասները, նե-

բաղալ սարքավորումների տեսակը, ամրակների տեսակը և բարձրությունը, մետաղական կարի լրացուցիչ ամրացումը և կլիպավորումը, համեմատվել են՝ օգտագործելով բազմակի լոգիստիկ ռեգրեսիա՝ համակցված հետվիրահատական բարդությունների (արյան փոխներարկում, արյունահոսություն և մետաղական կարի արտահոսք) համար: Հետվիրահատական արյունահոսության փաստը արձանագրվել է կատարված արյան փոխներարկման ցուցանիշներով և/կամ կրկնակի վիրահատության պահանջով: Ծայրատից արտահոսքը հաստատվել է ռադիոգրաֆիկ եղանակով:

Փորձ է արվել նվազեցնել սուր ներվիրահատական արյունահոսության հավանականությունը՝ հաշվարկելով վերջինիս առաջացման ռիսկը [3]: 2021 թվականի հունվարի 1-ից 2021 թվականի դեկտեմբերի 31-ն ընկած ժամանակահատվածում հսկվել է առաջնային ՍԼԵՄ-ով 175 հիվանդ: Վերջիններիս մոտ հետազոտվել են այնպիսի ուղեկցող հիվանդություններ, ինչպիսիք են՝ գերճնշումը, շաքարախտը և քնի ապնոէն: Ստամոքսաաղիքային վերին հատվածի արյունահոսություն ախտորոշմամբ կամ արյան փոխներարկման ցուցումով՝ արյան սուր կորստով հիվանդները, որոնք վերադարձել են վիրահատարան կամ նորից ընդունվել են դուրս գրվելուց հետո 30 օրվա ընթացքում: Կրկին կատարված հետազոտության արդյունքում չեն պարզաբանվել արյունահոսության կանխարգելման հավանականությունը և հնարավորությունը:

Eujin Yeo-ն առաջարկում է օգտագործել ավելի կարճ փակ ամրակներ՝ մետաղական կարի հատվածում ստամոքսի հյուսվածքի վրա ավելի բարձր ճնշում գործադրելու համար, որը նվազեցնում է ներվիրահատական արյունահոսության վտանգը ՍԼԵՄ-ի ժամանակ [23]:

Երկար մետաղական կարի պատճառով արտահոսքը ամենատարածված բարդությունն է (1%-ից պակաս դեպքերում): Արտահոսքի ուղղակի նշանը կոնտրաստի հայտնաբերումն է որովայնի խոռոչում, սակայն որոշ դեպքերում այն կարող է աննկատ մնալ արագ տեղաշարժի հետևանքով:

Enas A. Azab-ի ուսումնասիրության մեջ ուղիղ արտահոսք հայտնաբերվել է հիվանդի մոտ, երբ պերօրալ ընդունված կոնտրաստը նկատվել է հարակից վարակված հեմատոմայի մեջ, և արտահոսքը տեղի է ունեցել մետաղական կարի վերին մասում՝ ստամոքս-կերակրափողային անցման շրջանում [21]: Մա համընկնում է բազմաթիվ ուսումնասիրությունների հետ, որոնք փաստում են, որ կուտակումն ավելի հաճախակի տեղի է ունենում ստամոքս-կերակրափողային անցման (1,5%), քան թե մետաղական կարի դիստալ հատվածում 0,5% [13, 37, 48]:

Արտահոսքի անուղղակի նշանը վիրահատված հատվածի հարևանությամբ գազի պղպջակների և հեղուկի կուտակումների առկայությունն է: Գազի պղպջակները սովորաբար հայտնաբերվում են ոչ ուշ, քան առաջին 5-7 օրվա ընթացքում: Ուսումնասիրության ընթացքում երկու հիվանդի մոտ հեղուկի կուտակում է արձանագրվել ենթաստոծանային տարածությունում: Chivot-ը և այլք վաղ արտահոսքը բացատրում են տեխնիկական սխալներով, մինչդեռ ավելի ուշ (5-7 օրվա ընթացքում) արտահոսքի պատճառը վերքի երկրորդային ձգման հետևանքով առաջացած իշեմիան է, և երկու դեպքում էլ ներլուսանցքային ճնշումը գերազանցում է հյուսվածքների և կարի լիարժեքությունը, որոնք հանգեցնում են արտահոսքի [13]: Արտաքին արյունահոսություն կլինիկորեն կասկածվում է, երբ սկսում է դիտվել հեմոգլոբինի մակարդակի նվազում, կամ ի հայտ են գալիս տախիկարդիայի կամ հիպոթենզիայի նշաններ: Արտալուսանցքային արյունահոսության ընդհանուր աղբյուրները ներառում են ստամոքսի ծայրատի կարը, փայծաղը, լյարդը կամ որովայնի պատը տրոակարի մուտքի տեղում [35]: Մեկ այլ ուսումնասիրությամբ երկու հիվանդի մոտ կլինիկական պատկերի և գործիքային՝ ՀՇ հետազոտության հիման վրա ախտորոշվել են սուր արյունահոսություն և ենթաստոծանային տարածության մեջ ազատ ներորովայնային հեղուկի աճող քանակություն՝ թույլ մթազնունով՝ ՀՇ հետազոտության ժամանակ, որոնցից մեկում հայտնաբերվել է փայծաղի վերին բևեռի հեմատոմա, բայց արյունահոսության ճշգրիտ վայրը հնարավոր չի եղել հայտնաբերել ՀՇ հետազոտությամբ: Հիվանդների վարման եղանակը պահպանողական էր, հիվանդը ստացել է էրիտրոցիտար զանգված, և կրկին լապարասկոպիկ հետազոտության կարիք չի առաջացել: Մեկ հիվանդի մոտ տեղայնացված ներկարային հեմատոմայով մետաղական կարի միջնամասում՝ առանց ազատ ներորովայնային հեղուկի, հեմատոման ներծծվել է, և ՀՇ խտությունը նվազել է: Մեկ այլ հիվանդի մոտ հայտնաբերվել է ենթամաշկային տեղակայման խոշոր հարփայծաղային հեմատոմա, և 8 հիվանդի մոտ որովայնի առաջային պատի հեմատոման տրոակարի մուտքի տեղում հայտնաբերվել է որպես որովայնի ուղիղ մկանի բունոցի հետ կապված ոչ հստակ տարասեռ խտության գոյացություն: Փայծաղի ինֆարկտը հայտնաբերվել է 18 դեպքերում և դրսևորվել է որպես ոչ հստակ սահմաններով ծայրամասային հիպոդենսային տարածք փայծաղի վերին բևեռում, որոշ դեպքերում ինֆարկտի տարածքին կից հեղուկի նվազագույն հարփայծաղային եզրով [58]: Ըստ Hassan և այլոց՝ փայծաղի ինֆարկտը կարող է բացատրվել փայծաղի ծայրամասային զարկերակների ճյուղերի վնասվածքով կամ խցանմամբ, երբ վիրաբույժը ստամոքսի մեծ

կորության հատվածում կոագուլացնում է փայծաղին մոտ գտնվող ստամոքսի կարճ անոթները [29]:

Choi YY, Bae J, Hur KY-ի և այլոց կողմից կատարվել է մետավերլուծություն, որը ներառում էր երկու ռանդոմիզացված վերահսկվող հետազոտություն և մետադական կարի լրացուցիչ ամրացման արդյունավետությունը գրանցող վեց կոհորտային հետազոտություններ [14]: Արդյունքները ցույց տվեցին, որ մետադական կարի լրացուցիչ կարումը կարող է նվազեցնել արտահոսքի հաճախականությունը, բայց կարող է մեծացնել ՍԼԵՄ-ից հետո արյունահոսության վտանգը, թեև վերջինիս փաստարկները հավաստի չէին: Քանի որ ՍԼԵՄ-ի ընթացքում հիմնական կարի վերամշակումն իրականացնելու վերաբերյալ որոշումը մնում է վիճելի, որոշվել է կատարել 25 մետավերլուծություն՝ բարիատրիկ վիրաբույժներին որոշակի ապացույցներ տրամադրելու նպատակով:

Հաշվի առնելով, որ ՍԼԵՄ-ի հիմնական կարի գիծը երկար է և մոտ է ստամոքսի փոքր կորության արյան մատակարարմանը, այն հակված է հետվիրահատական արյունահոսության հատկապես կետորոլակի, հեպարինի օգտագործման և հիպերտոնիայի, երիկամային անբավարարության դեպքում [31]: Sroka-ն և այլք պարզել են, որ հիմնական կարի գծի վերացումը նվազագույնի է հասցնում հեմոռագիկ բարդությունները [53], մինչդեռ Dapri-ի և ուրիշների կողմից կատարված ուսումնասիրության մեջ այս առավելությունների վերաբերյալ էական ապացույցներ չեն հայտնաբերվել [16]: Ծայրատի արտահոսքի առումով արյան մատակարարման խախտումը, բարձր ներլուսանցքային ճնշումը, թնի ձևն ու ֆունկցիոնալությունը և կարիչի տեխնիկական թերությունը կարող են նպաստել դրա առաջացմանը: Aggarwal-ը և այլք ցույց տվեցին, որ ՍԼԵՄ-ի ժամանակ մետադական կարի լրացուցիչ կարումը կարող է հանգեցնել արտահոսքի նվազեցման [4]: Այդուամենայնիվ, Musella-ն և այլք եզրակացրին, որ ծայրատի լրացուցիչ կարումը չի կանխում ֆիստուլայի ձևավորումը [41]:

Միակենտրոն ռանդոմիզացված ուսումնասիրություն է իրականացվել Taha O-ի, Abdelaal M-ի և այլոց կողմից՝ ստուգելու ՍԼԵՄ-ի ընթացքում հիմնական կարի լրացուցիչ ամրացման արդյունավետությունը՝ սուր արյունահոսությունն ու արտահոսքը կանխելու նպատակով: Հիվանդները պատահականության սկզբունքով բաժանվել են երկու խմբի, 200 հիվանդ ենթարկվել է ՍԼԵՄ-ի՝ առանց մետադական կարի ամրացման, իսկ 200 հիվանդ՝ ստամոքսի ծայրատի մետադյա կարի լրացուցիչ կարման միջոցով: Բոլոր հիվանդները հսկվել են 1 տարի: Վիճակագրական վերլուծության համար հեռանկարային հավաքագրված տվյալները ներառում էին դեմոգրաֆիկ ցուցանիշների,

ՄՁ3, նախալիբրահատական համակցված հիվանդությունների, վիրահատության տևողության, բարդությունների և մահճակալ օրերին վերաբերող տվյալներ: Ստամոքսի ծայրատի մետաղական կարի արյունահոսության մակարդակը զգալիորեն ցածր է եղել այն հիվանդների մոտ, ովքեր ՍԼԵՄ-ի ժամանակ ենթարկվել են ծայրատի մետաղյա կարի լրացուցիչ կարման ($p < 0,05$): Հեղինակները եկել են այն եզրակացության, որ ՍԼԵՄ-ի ժամանակ մետաղական կարի վերամշակումը ոչ ծավալուն և հեշտ մեթոդ է՝ հետվիրահատական արյունահոսության հաճախականությունն ու ծանրությունը նվազեցնելու նպատակով: Այնուամենայնիվ, դա ժամանակատար է և պետք է իրականացվի փորձառու վիրաբույժների կողմից, մասնավորապես «սերոսերոտոմիայի» կարի հետևանքով առաջացող բարդություններից խուսափելու նպատակով [56]:

ՍԱԲ-ի անանցանելիությունը բարիատրիկ վիրահատությանը հատուկ բարդություն է, որի պատճառն ի սկզբանե բնորոշ է հենց ստամոքսի շրջանցման տեխնիկային: Ստեղծվող բերանակցման մեծ տրամաչափը կիտչընդոտի մարմնի զանգվածի արագ նվազեցումը՝ ի հաշիվ սննդի գերքանակի ընդունման:

Այս բարդությունը կարելի է դիտարկել ժամանակային առումով 2 տարբերակով՝ վաղ և ուշ: Վաղ անանցանելիությունը, որպես կանոն, առաջանում է բերանակցման այտուցի (անաստոմոզիտ), հեմատոմայի, բերանակցման ժամանակ բարակ աղիքի հատվածի «նեղ» անաստոմոզի մեջ ոլորման հետևանքով: Հետվիրահատական ուշ շրջանում հիվանդների 3-27%-ի մոտ բերանակցման սպիի նեղացումը կարող է առաջանալ խոցի կամ համառ անաստոմոզիտի պատճառով: Այս իրավիճակում օգտագործվում է «ՍԱԲ նեղացում» տերմինը [2, 34]:

Բարիատրիկ վիրահատությունից հետո գրեթե բոլոր հիվանդներն առաջին տարվա ընթացքում ունենում են տարբեր աստիճանի արտահայտված դիսֆագիա, սրտխառնոց և փսխում: Սակայն շատ դեպքերում այս կլինիկական պատկերն առաջանում է սննդակարգի խանգարման (ՄԽ), բժշկի կողմից տրված սննդակարգին վերաբերող ցուցումների անտեսման և սննդի արագ ընդունման պատճառով:

Հարկ է նշել նաև, որ բարիատրիկ վիրահատությունից հետո հիվանդի մոտ սրտխառնոցն ու փսխումը կարող են կրել ֆունկցիոնալ բնույթ՝ ստամոքսաաղիքային ուղու պարեզով, որը երբեմն ունի հետվիրահատական ծագում, կամ վիրահատության հետ կապ չունեցող այլ հիվանդություններով կամ հիվանդագին վիճակներով պայմանավորված:

Ներկայումս ՍԱԲ-ի կասկածի դեպքում սրտխառնոցի և փսխման ախտորոշման և բուժման ընդհանուր հայեցակարգը բավականաչափ

լուսաբանված չէ: Վերջին տարիների ընթացքում տեղական և արտասահմանյան գրականության մեջ չի գտնվել այս իրավիճակում բժշկի գործողությունների հստակ գործելակերպ: А.В. Смирнов-ի կողմից մշակված ալգորիթմը հաջողությամբ կիրառվում է վերջին 5 տարիների ընթացքում: Ըստ նրանց ուսումնասիրությունների՝ հիվանդի մոտ ստամոքսի շրջանցումով պայմանավորված ՍԱԲ անանցանելիությունը հազվադեպ բարդություն է (1,7–2,5%), որը կարող է էականորեն ազդել բարիատրիկ վիրահատության արդյունքի վրա և պահանջում է երկարատև բուժում: Հիվանդի՝ ՍԱԲ անանցանելիություն մատնանշող գանգատները պայմանավորված են հիվանդի սննդային վարքագծի խանգարման պահպանումով և սննդակարգին վերաբերող ցուցումները անտեսելով՝ անատոմիական նոր պայմաններին հարմարվելու անհրաժեշտությամբ պայմանավորված [2] :

Վաղ հետվիրահատական շրջանում դիսֆագիայի երկրորդ պատճառը հեղինակները համարում են անաստոմոզիտը կամ ՍԱԲ հատվածի հեմատոման: Ըստ նույն հեղինակների ուսումնասիրությունների արդյունքների՝ հիվանդների 2,5%-ի մոտ վիրահատությունից հետո՝ 3 ամսվա ընթացքում, ձևավորվում են բերանակցման սպիական նեղացումներ, որոնք կարող են հաջողությամբ բուժվել էնդոսկոպիկ բուժավորմամբ: А.В. Смирнов-ի դիտարկումների համաձայն՝ կրկնակի ռեկոնստրուկտիվ վիրահատության անհրաժեշտությունը չափազանց հազվադեպ է առաջանում, և տվյալ հետազոտության կլինիկական բազա հանդիսացող բարիատրիկ կենտրոնի աշխատանքի 4 տարիների ընթացքում նման հիվանդներ չեն գրանցվել [2]:

Խցանման ախտանիշները կարող են դրսևորվել սրտխառնոցի, փսխման, դիսֆագիայի, որովայնի ցավերի, ռեֆլյուքսի, սննդի անհանդուրժողականության և/կամ քաշի արագ կորստի ձևով [18] :

Ֆինն հեղինակները [50], ուսումնասիրելով ՍԱԲ-ի խցանումը որպես ՍԼԵՄ-ի բարդություն, փաստել են, որ 19% հիվանդների մոտ հետվիրահատական բարդություններն արտահայտվել են առաջին 1 ամսվա ընթացքում, ընդ որում կրկնակի վիրահատությունից հետո հիվանդանոցային կեցությունը երկարատև է (3,0 օր), քան առաջնային բարիատրիկ վիրահատությունից հետո (1-2 օր), [50]: Հավանական բացատրությունը հիվանդանոցային ավելի երկարատև կեցությունն է խցանման ախտանիշների վաղ հետվիրահատական շրջանում ի հայտ գալու հետևանքով: Վերջնական ախտորոշման միջին ժամանակաշրջանը 30 օր էր: Հայտնաբերվել է նաև կապ վիրահատության ավելի երկար տևողության և խցանման վտանգի միջև: Բացի այդ, ընդհանուր վիրահատական բարդությունների բարձր մակարդակը ցույց է տալիս,

որ դրանք կարող են նաև հանդիսանալ խցանման զարգացման նախապայման:

Գերմանիայից 11800 հիվանդների ռեեստրային հետազոտության ժամանակ հետվիրահատական բարդությունների ընդհանուր մակարդակը կազմել է 5%: Հետազոտությունը ցույց է տվել, որ վիրահատության տևողությունը կապված է բարդությունների, հիմնականում ծայրատից արտահոսքի հաճախականության հետ [55]: Կանադացի հեղինակների ուսումնասիրությունը հաստատեց վերևում նկարագրված փոխկապակցվածությունը 389,839 հիվանդների հետվիրահատական բարդությունների վիճակագրությամբ [51]:

Բարիատրիկ վիրահատության ժամանակ ՍԱԲ-ի ձևավորման տեխնիկան տարբերվում է ստամոքսի դասական վիրահատությունից: Սա անկիրառելի է դարձնում այս բարդության դեմ պայքարի ավանդական մեթոդաբանությունը [24]: Արդյունքում ՍԱԲ-ի խցանման բուժման մարտավարությունը ներկայումս ստանդարտացված չէ, և խնդիրն ինքնին շարունակում է մնալ արդիական և հակասական [52]:

Հեռավոր բարդություններ

Հեռավոր բարդություններից առավել տարածված են լեղաքարային հիվանդությունը (ԼՔՀ) և գաստրոէնդոֆագալ ռեֆլյուքսային հիվանդությունը (ԳԷՌՀ):

Լեղաքարային հիվանդություն

Բնակչության ընդհանուր պոպուլյացիայի մոտ լեղաքարերի առաջացմանը նպաստող հիմնական գործոններն են լեղաթթուների արտազատման նվազումը, խոլեստերինի գերսեկրեցիան լեղու մեջ, խոլեստերինի արագ փուլային անցումները, որոնք հանգեցնում են բյուրեղների տեսքով նստվածքագոյացման, լորձի հիպերսեկրեցիայով և ժառանգական նախատրամադրվածությամբ պայմանավորված լեղապարկի շարժունակության խանգարումների [19,22]:

Հարկ է նշել, որ բարիատրիկ միջամտությունների շրջանակներում փոխվում է ստամոքսաաղիքային ուղու (ՍԱՌ) անատոմիան, որին հաջորդում է քաշի արագ կորուստը՝ ճարպային հյուսվածքի զանգվածի նվազմամբ, լեղաթթուների, գլյուկոզայի և լիպիդային փոխանակության փոփոխություններով: Բացի դրանից, հետվիրահատական շրջանում փոփոխություններ են առաջանում նաև աղիքային միկրոբիոտայի բաղադրության մեջ, որը մասնակցում է մակրոնորգանիզմների նյութափոխանակության, օրինակ՝ աղիքներում առաջնային լեղաթթուների՝ երկրորդայինի վերափոխման գործընթացներին: Այդուհանդերձ, նյութափոխանակության իրական «ներդրումը» խոլեստերինի, լեղաթթուների և ժառանգական գործոնների, լեղապարկի

քարերի ձևավորման մեջ բարիատրիկ վիրահատությունից հետո լիովին պարզաբանված չէ [27]:

Բարիատրիկ վիրահատությունից հետո լեղապարկի քարերի առաջացման հաճախականությունը 10-38% է և հաճախ փոխկապակցված է բիլիար բարդությունների զարգացման ռիսկի համաչափ աճի հետ: Լեղաքարերի առաջացումը կանխելու նպատակով խորհուրդ է տրվում ուրստդեօքսիխոլաթթվի (UDCA) հետվիրահատական պլանային ընդունում: Մի քանի ռանդոմիզացված հետազոտություններ ցույց են տվել, որ UDCA-ն կարող է արդյունավետորեն կանխել լեղապարկի քարերի գոյացումը և նվազեցնել խոլեցիստէկտոմիայի ռիսկը բարիատրիկ միջամտություններից հետո: UDCA-ի արդյունավետ օրական չափաբաժինը յուրաքանչյուր հետազոտության մեջ տատանվում էր 500-ից մինչև 1200 մգ-ի սահմաններում, և այն կարելի է դիտարկել առնվազն արագ քաշի կորստի ժամանակաշրջանում (վիրահատությունից հետո առաջին 3-6 ամիսների ընթացքում)՝ լեղաքարերի առաջացման հավանականությունը նվազեցնելու նպատակով: Լեղու լիպիդային կազմի տարբերություններ են հայտնաբերվել բարիատրիկ վիրահատությունից հետո ԼՔՀ-մբ հիվանդների և ընդհանուր պոպուլյացիայի մեջ ԼՔՀ-մբ հիվանդների մոտ: Խոլելիթիազով հիվանդների մոտ բարիատրիկ միջամտություններից հետո էականորեն ցածր է եղել խոլեստերինի եթերների, ֆոսֆատիդային թթվի, ալկիլֆոսֆատ-դիլիպիդների, ալկիլֆոսֆատիդիլթեֆանոլամինի և հատկապես տրիգլիցերիդների (գրեթե 5 անգամ) կոնցենտրացիան: Այս կապակցությամբ կարելի է ենթադրել, որ բարիատրիկ հիվանդների մոտ լեղապարկում քարերի առաջացման մեջ հավանաբար ավելի մեծ չափով դեր ունի լեղապարկի դատարկման խանգարումը [28]:

Неймарк А.Е., Мехтиев С.Н., Корнюшин О.В., Берко О.М.-ն առաջարկում են ԼՔՀ-ի զարգացման պաթոգենեզի հետևյալ տարբերակը. բարիատրիկ վիրահատությունից հետո ընդունված սննդի չափաբաժինների ծավալի զգալի նվազումը հանգեցնում է լեղապարկի և Օդիի սֆինկտերի շարժունակության խանգարման, որն ուղղակիորեն կախված է ընդունված սննդի քանակից և որակից [1]:

Բարիատրիկ վիրահատությունից հետո 1355 հիվանդ ներառող 8 ռանդոմիզացված վերահսկվող հետազոտությունների մետաֆերլուծությունը ցույց տվեց, որ հետվիրահատական խոլելիթիազով հիվանդացությունը տատանվում է 10-ից 38%-ի միջակայքում: Խոլեցիստէկտոմիան պահանջվել է 6,2–14,7% դեպքերում [17,39]:

Բարիատրիկ վիրահատությունների ենթարկված 1432 մարդ (ՍԼԵՄ, ստամոքսի շունտավորում (ՄՇ) մեկ անաստոմոզով, գաստրո-ապլիկացիա) ներառող ՌՎՀ-ի (ռանդոմիզացված վերահսկվող հետա-

գոտություն) շրջանակում գնահատվել է լեղաքարերի ձևավորման հաճախականությունը լեղապարկի քարերի առաջացման դեղորայքային կանխարգելմամբ և առանց դրա: Ըստ արդյունքների՝ ԼՔՀ-ի ընդհանուր հաճախականությունը վիրահատությունից հետո կազմել է 9,7%, ընդ որում նրանց մոտ ավելորդ քաշի կորստի միջին տոկոսը եղել է ավելի բարձր պլացեբոյի խմբում, լեղապարկի քարերի առաջացման հաճախականությունը եղել է 22%, մինչդեռ ԼՔԱ կանխարգելման նպատակով դեղորայք ստացող խմբում խոլելիթիազը զարգացել է միայն 6,5%-ի մոտ: Քարերի գոյացման հավանականությունն ի հայտ է եկել հետևյալ տոկոսային հարաբերությամբ՝ 64,7%-ը ՍԼԵՄ-ի, 28,1% -ը՝ մեկ անաստամոզով ՄՇ, իսկ գաստրոպիլկացիայի 7,2% դեպքում [57]:

Լեղապարկի մեջ քարերի առաջացման ավելի պակաս հաճախականություն է գրանցվել բարիատրիկ վիրահատություն տարած 490 հիվանդ ընդգրկող Սաուդյան Արաբիայում կատարված ռետրոսպեկտիվ ուսումնասիրության արդյունքում: ԼՔՀ-ն զարգացել է 6,5% (32 հիվանդ) դեպքերում՝ քարերի ձևավորման 12-24 ամիս միջին տևողությամբ: Համաձայն վերը շարադրվածի՝ այս հետազոտության մեջ նույնպես քարերի առաջացումն անմիջականորեն կապված էր հետ-վիրահատական շրջանում մարմնի քաշի կորստի աստիճանի հետ [5]:

2022 թվականի ամենաարդիական մետալերլուծությունը՝ ներառյալ 10 ՌՎՀ և ընդհանուր առմամբ 2583 դեպք, բացահայտել է բարիատրիկ վիրահատությունից հետո լեղապարկի քարերի առաջացում գրեթե յուրաքանչյուր չորրորդ հիվանդի մոտ (դեպքերի 24,7%), [25]:

Առողջության ապահովագրության Թայվանի ազգային տվյալների բազայի վրա հիմնված կոհորտային ռետրոսպեկտիվ ուսումնասիրությունը ներառել է բարիատրիկ վիրահատություն տարած 2317 հիվանդներ, 2331 հիվանդ գիրությամբ, առանց վիրահատական բուժման և ընդհանուր պոպուլյացիայի 8162 հիվանդ: Ի հետևություն, ԼՔՀ զարգացման ռիսկը չի տարբերվում գիրություն ունեցող հիվանդների մոտ բարիատրիկ վիրահատությունից հետո և առանց վիրահատական բուժման, սակայն բարիատրիկ վիրահատությունը 5 անգամ մեծացրել է այս ռիսկը բնակչության ընդհանուր պոպուլյացիայի համեմատությամբ [12]:

Ուսումնասիրվող խնդրի կարևոր կողմը բարիատրիկ վիրահատությունից հետո սիմպտոմատիկ խոլելիթիազի զարգացման դեպքերի գնահատումն էր, ինչը հիմնավորում է կանխարգելիչ խոլեցիստեկտոմիայի իրականացման պոտենցիալ անհրաժեշտությունը:

Alsaif F.A., Alabdullatif F.S., Aldegaitheer M.K. և այլք իրականացրել են ՍԼԵՄ տարած 700-ից ավելի պացիենտ ընդգրկող հետազոտու-

թյուն, որը հայտնաբերել է միջինը 12,4 ամիս տևողությամբ ԼՔՀ ախտանիշներ 3,5 % հիվանդների մոտ [7]:

Anveden Å. և այլք գնահատել են բարիատրիկ վիրահատությունից հետո առաջացած ԼՔՀ երկարաժամկետ հսկողության դեպք: Հեղինակները կատարել են հեռանկարային ուսումնասիրություն՝ դիտարկելով հիվանդներին 20 տարի շարունակ: Հետազոտության մեջ ընդգրկված է եղել 3597 մարդ՝ առանց նախորդող կամ ուղեկցող խոլեցիստեկտոմիայի, նրանցից 1755-ը՝ բարիատրիկ վիրահատություններից հետո (236՝ ՄՇ, 1202՝ ուղղահայաց գաստրոպլաստիկա, 317՝ բուժավորում) և 1842 պացիենտ՝ հսկողական գիրության դեմ կոնսերվատիվ բուժում ստացող խմբից: Բարիատրիկ վիրահատությունից հետո ԼՔՀ-ի ախտանիշներն առաջին անգամ հայտնաբերվել են 307 հիվանդի մոտ (17,5%), իսկ նրանցից 230-ը ենթարկվել է խոլեցիստեկտոմիայի (13,1%): Հսկիչ խմբում այս ցուցանիշները զգալիորեն ցածր են եղել և կազմել են համապատասխանաբար 252 (13,7%) և 170 (9,2%) հիվանդ: Այսպիսով, բարիատրիկ վիրահատությունը փաստացի բարձրացնում է սիմպտոմատիկ խոլելիթիզի դարգացման և խոլեցիստեկտոմիայի ռիսկը հատկապես հետվիրահատական առաջին տարիների ընթացքում [8]:

Неймарк А.Е., Мехтиев С.Н., Корнюшин О.В., Берко О.М.-ն կարծում են, որ կանխարգելիչ խոլեցիստեկտոմիան ցուցված է նախավիրահատական փուլում սիմպտոմատիկ խոլելիթիզիզով հիվանդների համար, ինչպես նաև լեղապարկի հեռացման ցուցումների առկայության դեպքում: Քննարկման փուլում է անսիմպտոմ ԼՔՀ-ի դեպքում կանխարգելիչ խոլեցիստեկտոմիա կատարելու անհրաժեշտության հարցը, քանի որ բարիատրիկ վիրահատությունների որոշ տեսակների պատճառով էնդոսկոպիկ ռետրոգրադ խոլանգիոպանկրեատոգրաֆիան դառնում է անհնարին: Անսիմպտոմ քարակրությունը, ըստ մասնագետների, չի պահանջում լեղապարկի կանխարգելիչ հեռացում, սակայն UDCA-ի օգտագործման արդյունավետության վերաբերյալ տվյալները նման հիվանդների առումով հակասական են [1]:

Լեղապարկում քարեր չունեցող բարիատրիկ վիրահատություն տարած հիվանդների մոտ առաջին 2 տարիներին բացահայտվել է Lactobacillaceae-ի և Enterobacteriaceae-ի ավելի մեծ քանակություն՝ որպես լեղապարկի քարերի առկայության հնարավոր պաշտպանիչ գործոն: Ավելին, ԼՔՀ-մբ հիվանդների մոտ ենթամաշկային և ներքին օրգանների ճարպային հյուսվածքներում հայտնաբերվել է խոլեստերինի և բորբոքային նյութերի առկայություն, ինչը ենթադրում է ճարպային հյուսվածքի, լիպիդների և խոլեստերինի նյութափոխանակության հնարավոր դերը բարիատրիկ վիրահատությունից հետո լեղա-

պարկի քարերի գոյացման մեջ: Այնուամենայնիվ, հեղինակները նշում են լեդապարկի քարերի գոյացման պաթոգենեզի ճշտման անհրաժեշտությունը ինչպես ընդհանուր բնակչության, այնպես էլ բարիատրիկ վիրաբուժության պոպուլյացիայի մեջ: Այս ուսումնասիրության արդյունքներն ուղղորդում և «հոդ են նախապատրաստում» ապագա հեռանկարային հետազոտությունների համար, որոնք անհրաժեշտ են՝ նշված բացահայտումները հետազայում ուսումնասիրելու և ստուգելու համար [27]:

ԳԷՌՀ-ը հիվանդագին գիրության հաճախակի ուղեկիցներից է : Մի շարք հետազոտություններ ցույց են տվել ԳԷՌՀ -ի ախտանիշների նվազում ՍԼԵՄ-ից հետո՝ վերջիններս կապելով ստամոքսի ծավալի, ստամոքսահյութի թթվի արտադրության նվազման, ստամոքսի դատարկման արագացման և ներորովայնային ճնշման նվազման հետ: ՍԼԵՄ-ի ժամանակ ստամոքսի հատակի բացակայությունը թույլ է տալիս, որ գազերն ու ստամոքսի պարունակությունն ազատորեն ներթափանցեն կերակրափող:

Ուսումնասիրությունների մետալերլուծությունը, ներառյալ 2020 թվականին հրապարակված երկայնական գաստրէկտոմիայի արդյունքները, ընդգրկում է 46 հրապարակում 10718 հիվանդի վերաբերյալ: «de novo» ռեֆլյուքս ի հայտ է եկել հիվանդների 23%-ի մոտ, իսկ ԳԷՌՀ-ով հիվանդների խմբում մինչև վիրահատությունը ընթացքի վատթարացում նկատվել է 19%-ի մոտ [59] :

Միևնույն ժամանակ Hutopila I., Ciocoiu-ի կողմից կատարված գրականության վերլուծությունը բացահայտեց ռեֆլյուքսի ավելացման և ԳԷՌՀ-ի զարգացման հնարավորությունը նույնիսկ «իդեալական» կատարված ՍԼԵՄ-ից հետո [30]:

Պրոտոնային պոմպի ինհիբիտորներով ստանդարտ դեղորայքային բուժումն արդյունավետ է 95-96 % դեպքերում [36]: Բուժման նկատմամբ կայուն ԳԷՌՀ-ով հիվանդների մոտ անհրաժեշտություն է առաջանում գնահատելու «հակառեֆլյուքսային պատնեշը», որը ձևավորվում է կերակրափող-ստամոքսային անցման մի քանի փոխկապակցված գործոններով: Դրանցից ամենակարևորներն են կերակրափողի ստորին սֆինկտերը, մասնահատված ստամոքսի ձևը և ստոծանու ոտիկները [26]:

Ըստ գրականության տվյալների՝ բուժման նկատմամբ կայուն ԳԷՌՀ-ով հիվանդի մոտ ստոծանու կերակրափողային բացվածքի ճողվածքը (ՄԿԲՃ) հանդիպում է բավական հաճախ, ՍԼԵՄ-ից հետո մոտավոր 35-41% դեպքերում [26]: ՄԿԲՃ բուժումը կրուրոռաֆիայով կարող է զգալիորեն բարելավել ԳԷՌՀ-ի ընթացքը մինչև 60% հիվանդների մոտ՝ ընդհուպ մինչև լրիվ ռեմիսիա [10]:

Ճողվածքի կրկնությունը կանխելու համար ճողվածքի վերացումից և կրուրոռաֆիայից հետո ցուցված է էզոֆագոֆրենոպեքսիայի կատարումը: Հետազոտության արդյունքում 91,3% հիվանդների մոտ վիրահատությունից 12 ամիս անց փաստվել է ստամոքս-կերակրափողային անցման ռենտգենաբանական բնականոն դիրքի առկայություն: Արդյունքում գրանցվել է ռեցիդիվների ցածր մակարդակ՝ 21%, համեմատած ցածր մակարդակի հետ, և հսկողական խմբի համեմատությամբ՝ 37 % [30]:

Վերջին տարիներին հրապարակվել են տվյալներ ԳԷՌՀ-ի հաջող բուժման հնարավորության մասին՝ ստոծանու տակ կերակրափող-ստամոքսային անցումը լյարդի կլոր կապանով ամրացնելու միջոցով: Վերջինս հատվում է այնպես, որպեսզի հնարավոր լինի պահպանել արյան մատակարարումը լյարդից և ապահովել բավարար երկարություն՝ դրա հեռավոր հատվածը կերակրափող-ստամոքսի անցման շրջանն ամրացնելու համար: Արդյունքում կանխվում է ստամոքսի տեղաշարժը դեպի միջնորմ, կերակրափող-ստամոքսի անցման շրջանը ձգվում է առաջ, ներքև և աջ [49]:

Վերլուծելով սակավաթիվ հիվանդների և կարճատև դիտարկման արդյունքները՝ Martínez Caballero J., de la Cruz Vigo F., Gómez Rodríguez P. և այլք նշում են ռեֆլյուքսի հաղթահարման և ճողվածքի կրկնության հաճախականության նվազեցման ցուցանիշներ: Դեպքերի ճնշող մեծամասնությունում առաջին փուլում վերացվում է ճողվածքը, և կատարվում է կրուրոռաֆիան: Այնուամենայնիվ, լյարդի կլոր կապանի օգտագործման հայտնի արդյունքները ոչ բարիատրիկ հիվանդների մոտ հակառեֆլյուքսային վիրահատությունների ժամանակ դժվար թե կարելի է գոհացուցիչ անվանել: Սա վկայում է նման բուժման հակասական հեռանկարների մասին, ինչը հաստատվում է առանձին հրապարակումներով: Դիմելով այս տեխնոլոգիային՝ հինգ հիվանդների համար, Martínez Caballero-ն և այլք նշել են ռեցիդիվ 4 հիվանդների մոտ [40]:

Կերակրափող-ստամոքսային անցման ֆիքսման մեկ այլ տարբերակ է գաստրոպեքսիան՝ Hill մեթոդի կիրառմամբ: Կերակրափող-ստամոքսային անցման հետին մակերեսի ֆիբրոզ խրձերը կարվում են ստոծանու աջ և ձախ ներսային ոտիկների եզրերի միջև ձգված ջլային կամարին, այսինքն՝ աորտայի ստոծանային բացվածքի տակ: Ապացուցված է, որ սա էապես նվազեցրել է հետվիրահատական ռեֆլյուքսի հաճախականությունը և ծանրությունը [38,42]:

Ըստ գրականության տվյալների՝ ՍԼԵՄ-ից հետո ստամոքսի նեղացումների հաճախականությունը կազմում է մոտ 4% [11], ինչը բա-

վականին բարձր թիվ է՝ հաշվի առնելով տարեկան կատարվող վիրահատությունների քանակը:

Համաձայն 2023 թվականին կատարված մետալերլուծության արդյունքների՝ որպես բուժման առաջին փուլ խորհուրդ է տրվում դիտարկել ստրիկտուրայի էնդոսկոպիկ բալոնային լայնացումը, և որպես էնդոսկոպիկ բուժման հաջողության պայման է նշվում նեղացումների փոքր չափը [29]: Կերակրափողի ստորին սֆինկտերի դիսֆունկցիայի պատճառով առաջացած ԳԷՌՀ-ի բուժման եղանակներից է կերակրափողի որովայնային հատվածի վրա մագնիսական սֆինկտերի տեղադրումը: Չնայած այն հանգամանքին, որ ԳԷՌՀ -ի բուժման համար մագնիսական սֆինկտերների օգտագործումը հաստատվել է ԱՄՆ-ում դեռևս 2012 թվականին, այս տեխնոլոգիան պարբերաբար օգտագործվում է բարիատրիկ վիրահատության մեջ: Անմիջական արդյունքների առանձին հրապարակումները հաստատում են ռեֆլյուքսի և՛ մասնակի, և՛ ամբողջական վերացման, հետևաբար և հիվանդի կյանքի որակի բարելավման հնարավորությունը [43,46]:

Ուսումնասիրությունների ճնշող մեծամասնությանը բնորոշ են հիվանդների սակավաթիվ լինելը և հսկողության կարճատև (մինչև 36 ամիս) շրջանը:

Այդուհանդերձ, երկայնական գաստրեկտոմիայից հետո ԳԷՌՀ-ի բուժման մոտեցումը պետք է հաշվի առնի դրա զարգացման գործոնները, որոնցից հիմնականներն են ԳԷՌՀ-ի ձևը, կերակրափողի սֆինկտերի ստորին հատվածի դիսֆունկցիայի աստիճանը և կերակրափողի ստոծանու ձողվածքի առկայությունը: ՄԼԵՄ-ից հետո ԳԷՌՀ-ի վիրահատական բուժման բացարձակապես արդյունավետ մեթոդ գոյություն չունի:

Եզրափակելով հարկ է նշել, որ բարիատրիկ վիրահատությունների բոլոր վաղ և ուշ բարդությունները որոշ չափով «փակուղային» իրավիճակներ են, քանի որ դրանք պայմանավորված են ոչ այնքան տեխնիկական սխալներով, որքան նյութափոխանակության և ստամոքսաաղիքային ուղու կենսադինամիկայի՝ ուղղակիորեն վիրահատական միջամտության արդյունքում առաջացած փոփոխություններով: Վերոնշյալը պայմանավորում է բարիատրիկ վիրահատական տեխնիկայի բարելավված մոդիֆիկացիաների մշակման և հիվանդների հետվիրահատական տարբերակված վարման արդիականությունը:

Ընդունված է 28.02.24

Современные представления о ближайших и отдаленных осложнениях при продольной резекции желудка

С.С.Шахбазян

Целью данного обзора литературы является обобщенный анализ наиболее частых осложнений при продольной резекции желудка (ПРЖ).

Нами предпринято обобщенное изложение данных о международном опыте наблюдения и ведения пациентов с осложнениями наиболее популярной бариатрической процедуры – лапароскопической ПРЖ, имеющихся в русской и английской литературе, опубликованных за последние 13 лет. Проанализировано 59 источников. Выбор осуществлялся по принципу соответствия тематики исследований современным представлениям об указанных аспектах современной бариатрической хирургии.

Оценка опубликованных данных показала, что все ранние и поздние осложнения бариатрической хирургии представляют собой несколько «тупиковые» ситуации, поскольку обусловлены не столько техническими ошибками, сколько изменениями метаболизма и биодинамики желудочно-кишечного тракта, непосредственно вызванными хирургическим вмешательством.

Все вышесказанное привело нас к заключению об актуальности разработки усовершенствованных модификаций бариатрической хирургической техники и дифференцированного подхода к послеоперационному ведению больных.

Contemporary Concept of Short-term and Long-term Complications of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy

S. S. Shahbazyan

The purpose of this literature review is a generalized analysis of the most common complications of longitudinal gastrectomy.

We have undertaken a generalized presentation of data on international experience in monitoring and managing patients with complications of the most popular bariatric procedure - laparoscopic longitudinal gastrectomy, available in the Russian and English literature, published over the past 13 years. 59 sources were analyzed. The choice was made based on the principle of compliance of the research topics with modern ideas about these aspects of modern bariatric surgery.

An assessment of published data showed that all early and late complications of bariatric surgery are somewhat “dead-end” situations, since they are caused not so much by technical errors as by changes in the metabolism and biodynamics of the gastrointestinal tract directly caused by surgical intervention.

All of the above led us to the conclusion about the relevance of developing improved modifications of bariatric surgical techniques and a differentiated approach to postoperative management of patients.

Գրականություն

1. Неймарк А.Е., Мехтиев С.Н., Корнюшин О.В., Берко О.М. Проблема развития желчнокаменной болезни у пациентов, перенесших бариатрическую операцию.

- Московский хирургический журнал, 2023. Сентябрь. Спецвыпуск. с. 19–28. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-19-28>].
2. Смирнов А.В., Станкевич В.Р., Кеивединова А.А. и др. Непроходимость гастроэнтероанастомоза после лапароскопического гастрощунтирования у бариатрических пациентов. Московский хирургический журнал. 2023, с.56-61. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-56-61>.
 3. A 281 Optimizing Clinical Decision Making and Outcomes In Sleeve Gastrectomy Patients With Postoperative Bleeding: A QI Initiative, Surgery for Obesity and Related Diseases, vol. 19, issue 6, supplement, 2023, p. S90, ISSN 1550-7289, <https://doi.org/10.1016/j.soard.2023.04.264>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550728923004082>).
 4. Aggarwal S., Sharma AP., Ramaswamy N. Outcome of laparoscopic sleeve gastrectomy with and without staple line oversewing in morbidly obese patients: a randomized study. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2013; : 895–899. [PubMed] [Google Scholar].
 5. Aldriweesh M.A., Aljahdali G.L., Shafaay E.A. et. al. The Incidence and Risk Factors of Cholelithiasis Development After Bariatric Surgery in Saudi Arabia: A Two-Center Retrospective Cohort Study. *Front Surg*, 2020, № 7, p. 559064. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2020.559064>].
 6. Ali AB., Morris LM., Hodges J. et. al. Postoperative bleeding and leaks in sleeve gastrectomy are independent of both staple height and staple line oversewing. *Surg Endosc.*, 2022 Sep;36(9):6924-6930. doi: 10.1007/s00464-022-09031-1. Epub 2022 Feb 4. PMID: 35122150.].
 7. Alsaif F.A., Alabdullatif F.S., Aldegaitheer M.K. et. al. Incidence of symptomatic cholelithiasis after laparoscopic sleeve gastrectomy and its association with rapid weight loss. *Saudi J Gastroenterol*, 2020, № 26(2), pp. 94–98. https://doi.org/10.4103/sjg.SJG_472_19].
 8. Anveden Å., Peltonen M., Näslund I., Torgerson J., Carlsson L.M.S. Long-term incidence of gallstone disease after bariatric surgery: results from the nonrandomized controlled Swedish Obese Subjects study. *Surg Obes Relat Dis.*, 2020, № 16(10), pp. 1474–1482. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2020.05.025>].
 9. Bartosiak K., Różańska-Wałędziak A., Wałędziak M., Kowalewski P., Paśnik K., Janik MR. The Safety and Benefits of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy in Elderly Patients: a Case-Control Study. *Obes Surg*. 2019 Jul;29(7):2233-2237. doi: 10.1007/s11695-019-03830-7. PMID: 31020498.
 10. Castagneto-Gissey L., Russo M.F., D'Andrea V., Genco A., Casella G. Efficacy of Sleeve Gastrectomy with Concomitant Hiatal Hernia Repair versus Sleeve-Fundoplication on Gastroesophageal Reflux Disease Resolution: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.*, 2023, № 12(9), pp. 3323. <https://doi.org/10.3390/jcm12093323>.
 11. Chang S.H., Popov V.B., Thompson C.C. Endoscopic balloon dilation for treatment of sleeve gastrectomy stenosis: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc.*, 2020, № 91(5), pp. 989–1002. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2019.11.034>].
 12. Chen J.H., Tsai M.S., Chen C.Y. et al. Bariatric Surgery Did Not Increase the Risk of Gallstone Disease in Obese Patients: a Comprehensive Cohort Study. *Obes Surg*, 2019, № 29(2), pp. 464-473. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3532-1>.
 13. C. Chivot, B. Robert, N. Lafayea, D. Fuks, A. Dhahri, P. Verhaeghe Laparoscopic sleeve gastrectomy: imaging of normal anatomic features and postoperative gastrointestinal complications Diagnostic Intervent Imaging, 94 (2013), pp. 823-834
 14. Choi YY., Bae J., Hur KY. et al. Reinforcing the staple line during laparoscopic sleeve gastrectomy: does it have advantages? A meta-analysis. *Obes Surg* 2012; : 1,206–1,213.
 15. Cologne K.G. et al. Use of the American College of Surgeons NSQIP surgical risk calculator for laparoscopic colectomy: how good is it and how can we improve it? J. Am. Coll. Surg.(2015).
 16. Dapri G., Cadière GB., Himpens J. Reinforcing the staple line during laparoscopic sleeve gastrectomy: prospective randomized clinical study comparing three different techniques. *Obes Surg* 2010; : 462–467.

17. Della Penna, Andrea & Lange, Jessica & Hilbert, Julia & Archid, Rami & Königsrainer, Alfred & Quante, Markus. (2019). Ursodeoxycholic Acid for 6 Months After Bariatric Surgery Is Impacting Gallstone Associated Morbidity in Patients with Preoperative Asymptomatic Gallstones. *Obesity Surgery*, 29. 10.1007/s11695-018-03651-0.
18. Deslauriers V., Beauchamp A., Garofalo F., Atlas H., Denis R., Garneau P., Pescarus R. Endoscopic management of post-laparoscopic sleeve gastrectomy stenosis. *Surg Endosc.*, 2018;32(2):601–609. doi: 10.1007/s00464-017-5709-4.,].
19. Di Ciaula A., Wang D.Q., Portincasa P. An update on the pathogenesis of cholesterol gallstone disease. *Curr Opin Gastroenterol*, 2018, № 34(2), pp. 71–80. <https://doi.org/10.1097/MOG.0000000000000423>.
20. Dorman RB., Abraham AA., Al-Refaie WB., Parsons HM., Ikramuddin S., Habermann EB. Bariatric surgery outcomes in the elderly: an ACS NSQIP study. *J Gastrointest Surg*. 2012 Jan;16(1):35-44; discussion 44. Doi: 10.1007/s11605-011-1749-6. Epub, 2011 Oct 27. PMID: 22038414.
21. Enas A. Azab, The role of MDCT study to assess postoperative acute complications of laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG), *The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, vol. 49, issue 4, 2018, pp. 948-952, ISSN 0378-603X, <https://doi.org/10.1016/j.ejrm.2018.06.015>].
22. European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL Clinical Practice Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones. *J Hepatol*, 2016, № 65(1), pp. 146–181. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2016.03.005>].
23. Eujin Yeo, Jonathan Thompson, Dennis Hanseman et al. Increased staple loading pressures and reduced staple heights in laparoscopic sleeve gastrectomy reduce intraoperative bleeding, *Surgery*, Volume 169, Issue 5, 2021, Pages 1110-1115, ISSN 0039-6060 <https://doi.org/10.1016/j.surg.2020.10.045>].
24. Fakas S., Elias M., Lim D., Meytes V. Comparison of gastrojejunostomy techniques and anastomotic complications: a systematic literature review. *Surg Endosc.*, 2021, Dec; No 35(12), pp. 6489–6496. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-08142-x>.
25. Fearon N.M., Kearns E.C., Kennedy C.A., Conneely J.B., Heneghan H.M. The impact of ursodeoxycholic acid on gallstone disease after bariatric surgery: a meta-analysis of randomized control trials. *Surg Obes Relat Dis*, 2022, № 18(1), pp. 77–84. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2021.10.004>].
26. Felinska E., Billeter A., Nickel F. et al. Do we understand the pathophysiology of GERD after sleeve gastrectomy? *Ann N Y Acad Sci.*, 2020, № 1482(1), pp. 26–35. <https://doi.org/10.1111/nyas>].
27. Guman M.S.S., Hoozemans J.B., Haal S. et al. Adipose Tissue, Bile Acids, and Gut Microbiome Species Associated With Gallstones After Bariatric Surgery. *J Lipid Res*, 2022, № 63(11), p. 100280. <https://doi.org/10.1016/j.jlr.2022.100280>].
28. Haal S., Guman M.S.S., Acherman Y.I.Z. et al. Gallstone Formation Follows a Different Trajectory in Bariatric Patients Compared to Nonbariatric Patients. *Metabolites*, 2021, № 11(10), p. 682. <https://doi.org/10.3390/metabo11100682>.
29. Hassan MI., Khalifa MS., Elsayed MA., ElGhamrini YM. Role of Endoscopic Stent Insertion on Management of Gastric Twist after Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.*, 2020, № 30(8), pp. 2877–2882. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-04641-x>].
30. Hutopila I., Ciocoiu M., Paunescu L., Copaescu C., Reconstruction of the phreno-esophageal ligament (R-PEL) prevents the intrathoracic migration (ITM) after concomitant sleeve gastrectomy and hiatal hernia repair. *Surg Endosc.*, 2023, № 37(5), pp. 3747–3759, Published online 2023 Jan 19. <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09829-z>].
31. Jossart GH. Complications of sleeve gastrectomy: bleeding and prevention. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2010; : 146–147.
32. Milad Kheirvari, Nikta Dadkhah Nikroo, Habib Jaafarinejad, et al. The advantages and disadvantages of sleeve gastrectomy; clinical laboratory to bedside review, *Heliyon*, Volume 6, Issue 2, 2020, e03496, ISSN 24058440, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.03.096>.

- 1016/j.heliyon.2020.e03496.(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844020303418>).
33. Milad Kheirvari, Isa Akbarzadeh, Sahar Eshghjoo, et. al. Value of Erythrocyte Sedimentation Rate Levels as a Predictor of Staple-Line Leakage in Bariatric Surgery Published Online: 14 Dec 2020 <https://doi.org/10.1089/bari.2019.0046>.
 34. Khrucharoen U., Weitzner Z.N., Chen Y., Dutson E.P. Incidence and risk factors for early gastrojejunostomy anastomotic stricture requiring endoscopic intervention following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a MBSAQIP analysis. *Surg Endosc.*, 2022, Jun; № 36(6), pp. 3833–3842. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08700-x>.
 35. Kourosh S., Danie W.B.I., Arya S., Shahzeer K. Complications associated with laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: a surgeon's guide *Can J Surg*, 56 (5) (2013), pp. 347-352.
 36. Lazzati A., Bechet S., Jouma S., Paolino L., Jung C. Revision surgery after sleeve gastrectomy: a nationwide study with 10 years of follow-up. *Surg Obes Relat Dis.*, 2020, № 16(10), pp. 1497–1504. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2020.05.021>.
 37. S.M. Levine, L.R. Carucci Imaging of Bariatric Surgery: normal anatomy and postoperative complications *Radiology*, 270 (2014), p. 327.
 38. Levy J.L., Levine M.S., Rubesin S.E., Williams N.N., Dumon K.R. Stenosis of gastric sleeve after laparoscopic sleeve gastrectomy: clinical, radiographic and endoscopic findings. *Br J Radiol.*, 2018, № 91(1089), pp. 2017–2070. <https://doi.org/10.1259/bjr.20170702>.
 39. Magouliotis D.E., Tasiopoulou V.S., Svokos A.A. et. al. Ursodeoxycholic Acid in the Prevention of Gallstone Formation After Bariatric Surgery: an Updated Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg*, 2017, № 27(11), pp. 3021–3030. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-y>.
 40. Martínez Caballero J., de la Cruz Vigo F., Gómez Rodríguez P. et al. Ligamentum Teres Cardiopexy Might not Prevent Gastro-esophageal Reflux after Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Case Series. *OBES SURG.*, 2023; № 33 (3), pp. 965–968 <https://doi.org/10.1007/s11695-022-06413-1>.
 41. Musella M., Milone M., Bellini M et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy. Do we need to oversee the staple line? *Ann Ital Chir* 2011; : 273–277.
 42. El Nakeeb A., Aldossary H., Zaid A. et al. Prevalence, Predictors, and Management of Gastroesophageal Reflux Disease After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: a Multicenter Cohort Study. *OBES SURG.*, 2022, № 32 (2), pp. 3541–3550 <https://doi.org/10.1007/s11695-022-06264-w>.
 43. Ndubizu G.U., Petrick A.T., Horsley R. Concurrent magnetic sphincter augmentation and hiatal hernia repair for refractory GERD after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.*, 2020, № 16(1), pp. 168–170. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2019.09.072>.
 44. Nevo, Nadav & Eldar, Shai Meron & Lessing, Yonatan & Sabo, Edmond & Nachmany, Ido & Hazzan, David. (2019). Sleeve Gastrectomy in the Elderly. *Obesity Facts*. 12. 1-7. [10.1159/000502697](https://doi.org/10.1159/000502697).
 45. Neimark AE., Molotkova MA., Kravchuk EN., Korniyushin OV. Evaluation of the effectiveness of weight loss and the return of lost weight after sleeve gastrectomy in the long term follow-up period. *Obesity and metabolism*, 2021;18(4):447-455. [doi: https://doi.org/10.14341/omet12815](https://doi.org/10.14341/omet12815).
 46. Patel S.H., Smith B., Polak R., Pomeranz M., Patel P.V., Englehardt R. Laparoscopic magnetic sphincter augmentation device placement for patients with medically-refractory gastroesophageal reflux after sleeve gastrectomy. *Surg Endosc.*, 2022, № 36(11), pp. 8255–8260. <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09261-3>.
 47. Peterson R.M., Scott J.D. Managing Complications of Bariatric Surgery. *Adv Surg*. 2019, Sep; No 53, pp. 55–68. <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2019.04.004>.
 48. D. Pérez, G. Schiappacasse, F. Zúñiga, et al. Gastrectomía en manga: Estudio por imagen de sus complicaciones *Rev Chil Cir*, 67 (5) (2015), pp. 554-559.

49. *Runkel A., Scheffel O., Marjanovic G. et al.* The New Interest of Bariatric Surgeons in the Old Ligamentum Teres Hepatis. *OBES SURG*, 2020, № 30 (2), pp. 4592–4598. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-04918-1>.
50. 6SOREg yearly report 2019, Del 1- operationsstatistik och tidiga komplikationer. Published May 2020. www.ucr.uu.se/soreg/.
51. *Shelton J., Mocanu V., Dang JT., Abualhassan N., Birch DW., Switzer NJ., Karmali S.* Implications of technical factors in development of early sleeve stenosis after laparoscopic sleeve gastrectomy: an analysis using the metabolic and bariatric surgery accreditation and quality improvement program database. *Obes Surg.* 2021;31(6):2373–2379. doi: 10.1007/s11695-021-05288-y.
52. *Spota A., Cereatti F., Granieri S. et al.* Endoscopic Management of Bariatric Surgery Complications According to a Standardized Algorithm. *Obes Surg.*, 2021, Oct; No 31(10), pp. 4327–4337.
53. *Sroka G., Milewski D., Shteinberg D., Mady H., Matter I.* Minimizing Hemorrhagic Complications in Laparoscopic Sleeve Gastrectomy--a Randomized Controlled Trial. *Obes Surg.*, 2015 Sep;25(9):1577-83. doi: 10.1007/s11695-015-1580-3. PMID: 25596939.
54. *Susmallian, Sergio & Danoch, Revital & Raskin, Benjamin & Raziel, Asnat & Barnea, Royi & Pikkel, Dvora.* (2020). Assessing Bleeding Risk in Bariatric Surgeries: A Retrospective Analysis Study. *Digestive Diseases*. 38. 10.1159/000506456.
55. *Stroh C., Köckerling F., Volker L., Frank B., Stefanie W., Christian K., Christiane B., Thomas M.* Obesity Surgery Working Group, Competence Network Obesity. Results of more than 11,800 Sleeve gastrectomies: data analysis of the German Bariatric Surgery Registry. *Ann Surg.* 2016;263(5):949–955. doi: 10.1097/SLA.0000000000001559.
56. *Taha O., Abdelaal M., Talaat M., Abozeid M.* A Randomized Comparison Between Staple-Line Oversewing Versus No Reinforcement During Laparoscopic Vertical Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2018 Jan;28(1):218-225. Doi: 10.1007/s11695-017-2835-y. PMID: 28741238.
57. *Talha A., Abdelbaki T., Farouk A., Hasouna E., Azzam E., Shehata G.* Cholelithiasis after bariatric surgery, incidence, and prophylaxis: randomized controlled trial. *Surg Endosc*, 2020, № 34(12), pp. 5331–5337. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07323-7>.
58. *Tamir A.H., Nesreen M., H.K Wael:* Clinical–radiologic evaluation of the complications of laparoscopic sleeve gastrectomy: value of multidetector CT Egypt *J Radiol Nucl Med*, 46 (2015), pp. 879-884.
59. *Yeung K.T.D., Penney N., Ashrafian L., Darzi A., Ashrafian H.* Does Sleeve Gastrectomy Expose the Distal Esophagus to Severe Reflux?: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg.*, 2020, № 271(2), pp. 257–265. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003275>.