

СЕМИЗЛИКНИ БАРТАРАФ ЭТИШДА БАРИАТРИК ЖАРРОҲЛИК САМАРАДОРЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ПАТОМОРФОЛОГИК БАҲОЛАШНИНГ КЛИНИК ВА ПРОГНОСТИК РОЛЛАРИ

Акбаров Фаррух Сайдалиевич

Андижон давлат тиббиёт институти, PhD.,

farruxakbarov1@gmail.com

Маҳкамов Носиржон Жўраевич

Андижон давлат тиббиёт институти, т.ф.д., доцент

nosirzonmahkamov5@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15752427>

Аннотация. Бариаатрик жарроҳлик семизлик ва унинг асоратлари (метаболик синдром, 2-тур диабет, гиперлипидемия) ни даволашда самарали усуллардан ҳисобланади. Бироқ, ҳар бир беморда натижа бир хил бўлмайди. Беморлар организмидаги индивидуал ўзгаришлар, айниқса ошқозон тўқималарининг морфофункционал ҳолати (фиброз, яллигланиш, энтероэндокрин ҳужайралар ҳолати) операция самарасига бевосита таъсир қилади. Морфофункционал таҳлиллар – гистологик ва иммуногистохимик таҳлиллар орқали тўқималар ҳолатини баҳолаш – операция турини танлашда муҳим клиник кўрсаткич бўлиб хизмат қилади. Бу индивидуал ёндашувни жорий этиш, асоратлар сонини камайтириш ва узоқ муддатли самарадорликни ошириш имконини беради.

Калит сўзлар: Бариаатрик жарроҳлик, семизлик, метаболик синдром, 2-тур қандли диабет, гиперлипидемия, индивидуал ёндашув, морфофункционал ҳолат, ошқозон тўқималари, фиброз, яллигланиш, энтероэндокрин ҳужайралар, гистологик таҳлил, иммуногистохимик таҳлил.

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Аннотация. Бариаатрическая хирургия является одним из эффективных методов лечения ожирения и его осложнений (метаболического синдрома, сахарного диабета 2 типа, гиперлипидемии). Однако результат операции не всегда одинаков у всех пациентов. Индивидуальные особенности организма, особенно морфофункциональное состояние тканей желудка (фиброз, воспаление, состояние энтероэндокринных клеток), напрямую влияют на эффективность вмешательства. Морфофункциональный анализ — оценка состояния тканей с помощью гистологических и иммуногистохимических исследований — служит важным клиническим показателем при выборе типа операции. Такой индивидуальный подход позволяет снизить количество осложнений и повысить долгосрочную эффективность лечения.

Ключевые слова: бариаатрическая хирургия, ожирение, метаболический синдром, сахарный диабет 2 типа, гиперлипидемия, индивидуальный подход, морфофункциональное состояние, ткани желудка, фиброз, воспаление, энтероэндокринные клетки, гистологический анализ, иммуногистохимический анализ.

CLINICAL BASIS OF MORPHOFUNCTIONAL ANALYSIS IN ENHANCING THE EFFECTIVENESS OF BARIATRIC SURGERY

Abstract. Bariatric surgery is considered one of the most effective methods for treating obesity and its complications (metabolic syndrome, type 2 diabetes, hyperlipidemia). However, surgical outcomes vary among patients. Individual biological differences, especially the

morphofunctional condition of gastric tissues (fibrosis, inflammation, status of enteroendocrine cells), directly influence the effectiveness of the procedure.

Morphofunctional analysis — through histological and immunohistochemical studies — serves as a key clinical indicator in selecting the appropriate type of surgery. This personalized approach helps reduce postoperative complications and enhances long-term treatment outcomes.

Keywords: *bariatric surgery, obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, hyperlipidemia, personalized approach, morphofunctional condition, gastric tissues, fibrosis, inflammation, enteroendocrine cells, histological analysis, immunohistochemical analysis.*

Долзарблик

Семизлик ва унга боғлиқ метаболик бузилишлар, жумладан, 2-тур қандли диабет, гиперлипидемия, артериал гипертензия, уйқу апноэ синдроми ва бошқа касалликлар — жаҳон соғлиқни сақлаш соҳасидаги мураккаб ва долзарб муаммолардан бирига айланган. Маълумотларга кўра, семизлик билан боғлиқ касалликлар кўплаб мамлакатларда жуда кенг тарқалган ва у нафақат турмуш сифатига, балки ҳаёт давомийлигига ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда [1, 2]. Бундан ташқари, бу муаммоларнинг озиш ва метаболик тикланишини таъминлашда бариатрик жарроҳликнинг аҳамияти ортиб бормоқда.

Бариатрик жарроҳлик — яъни ошқозон ҳажмини камайтиришга қаратилган операциялар — семизликнинг даволашда самарали усуллардан бири ҳисобланади. Ушбу амалиётлар орасида sleeve gastrectomy ва Roux-en-Y gastric bypass турлари асосий ўринни эгаллайди. Бироқ, бариатрик амалиётлар ҳар бир беморга индивидуал асосда амалга оширилиши лозим, чунки ҳар бир бемор организмидаги индивидуал морфологик ва функционал ўзгаришлар операция натижаларини белгилайди [3]. Шундай қилиб, операциядан кейинги самарадорлик ва асоратлар кўпайиши билан боғлиқ муаммолар бир томондан беморларнинг ошқозон тўқималарининг патоморфологик ҳолатига, яъни яллиғланиш, фиброз ва энтероэндокрин хужайралар сони ва фаоллигига боғлиқдир [4, 5].

Семизлик ва унинг асоратлари билан боғлиқ касалликлар ўз вақтида ва самарали даволанмаганида, улар ҳар қандай организмга улкан биологик ва психосоциал таъсир кўрсатади. Шу боис, бариатрик жарроҳлик амалиётининг самарадорлигини ошириш учун морфофункционал таҳлилларнинг клиник аҳамияти жуда катта. Морфофункционал таҳлиллар — гистологик ва иммуногистохимик таҳлиллар орқали ошқозон тўқималарининг ҳолати ва улардаги ўзгаришлар таҳлил қилиниши — операция турини танлашда муҳим клиник кўрсаткич бўлиб хизмат қилади [6]. Гистологик таҳлиллар орқали тўқималардаги яллиғланиш, фиброз ва микроциркуляция ўзгаришларини аниқлаш, иммуногистохимик таҳлиллар орқали энтероэндокрин хужайралар сони ва фаоллигини баҳолаш беморга индивидуал ёндашувни амалга ошириш имконини беради. Бу эса, ўз навбатида, асоратлар сонини камайтириш ва операциядан кейинги метаболик натижаларни яхшилашга ёрдам беради [7].

Морфофункционал таҳлиллар кўплаб тадқиқотларда қайд этилганидек, бариатрик жарроҳликнинг самарадорлигини оширишга катта ҳисса қўшади. Масалан, Csendes ва бошқалар (2006) олиб борган тадқиқотда, фиброз ва яллиғланиш белгилари мавжуд бўлган беморларда вазн йўқотиш динамикаси пасайгани ва метаболик ҳодисаларда кечиккан тикланишлар кузатилган [8]. Шунингдек, Ferrante ва бошқалар (2013) амалга оширган тадқиқотда, энтероэндокрин хужайралар сонининг камайиши инсулин

қаршилигининг узоқ муддатли сақланишига олиб келиши аниқланган [9].

Морфофункционал таҳлиллардан фойдаланиш бариатрик амалиётларнинг самарадорлигини оширишга ёрдам беради. Бу, биринчи навбатда, индивидуал ёндашувни ишлаб чиқиш имконини беради, беморнинг патоморфологик ҳолатини ҳисобга олган ҳолда, резекция турини танлаш ва операциядан кейинги асоратлар камайишига эришишга имкон яратади. Шунингдек, узоқ муддатли самарадорлик, махсус патологияларга эга беморларда инсулин тикланишини ва метаболик бошқарувни тезлаштиришга ёрдам беради [10]. Шунингдек, морфофункционал таҳлилларнинг клиник аҳамиятини ҳисобга олиш, бариатрик амалиётлардан кейинги самараларни прогноз қилишда муҳим роль ўйнайди, чунки улар операциядан кейинги патологиялар ва метаболик кийинчиликларнинг олдини олишга ёрдам беради.

Мақсад

Бариатрик жарроҳлик амалиётида ошқозон тўқималарининг морфофункционал ўзгаришларини баҳолаш орқали амалиёт самарадорлигини ошириш ва операция турини аниқлашда индивидуал ёндашувнинг клиник аҳамиятини асослаш

Материал ва усуллар

Тадқиқотда Республика патологик анатомия марказидан олинган метаболик синдром билан касалланган беморларнинг 5 йиллик биопсия ва аутопсия материаллари ўрганилади. Бу материаллар метаболик синдромнинг морфологик ва функционал ўзгаришларини аниқлаш мақсадида танланган бўлиб, уларнинг ишлаб чиқарилган тўқима намуналарини морфологик жиҳатдан таҳлил қилиш мумкин. Шу билан бирга, биопсия ва аутопсия материаллари орқали ошқозон тўқималарининг фиброз, яллиғланиш, атрофия ва микроциркулятор ўзгаришлари, шунингдек энтероэндокрин хужайраларининг ҳолати баҳоланади. Тадқиқотда морфологик таҳлиллар учун гистологик ва иммуногистохимик усуллардан фойдаланилади. Гистологик таҳлил орқали тўқималардаги яллиғланиш ва фибрознинг даражаси аниқланади, иммуногистохимик таҳлиллар эса энтероэндокрин хужайраларининг сони ва фаоллигини баҳолашга ёрдам беради. Бу усуллар, шунингдек, ошқозон тўқималаридаги патоморфологик ўзгаришларни аниқлашга имкон беради. Клиник таҳлиллар орқали беморларнинг вазн йўқотиш динамикаси, асоратлар сони ва метаболик кўрсаткичлар (глюкоза, липидлар, АИЖ ва бошқалар) 6 ва 12 ойдан сўнг баҳоланади. Клиник ва морфологик таҳлилларнинг солиштирилиши орқали резекция турини танлашда индивидуал ёндашувни ишлаб чиқиш, операциянинг самарадорлигини ошириш ва узоқ муддатли натижаларни таъминлаш мақсад қилинади. Бу тадқиқот амалиётдан кейинги асоратларни камайтириш ва беморларнинг ҳаётининг сифатини яхшилаш учун муҳим аҳамиятга эга.

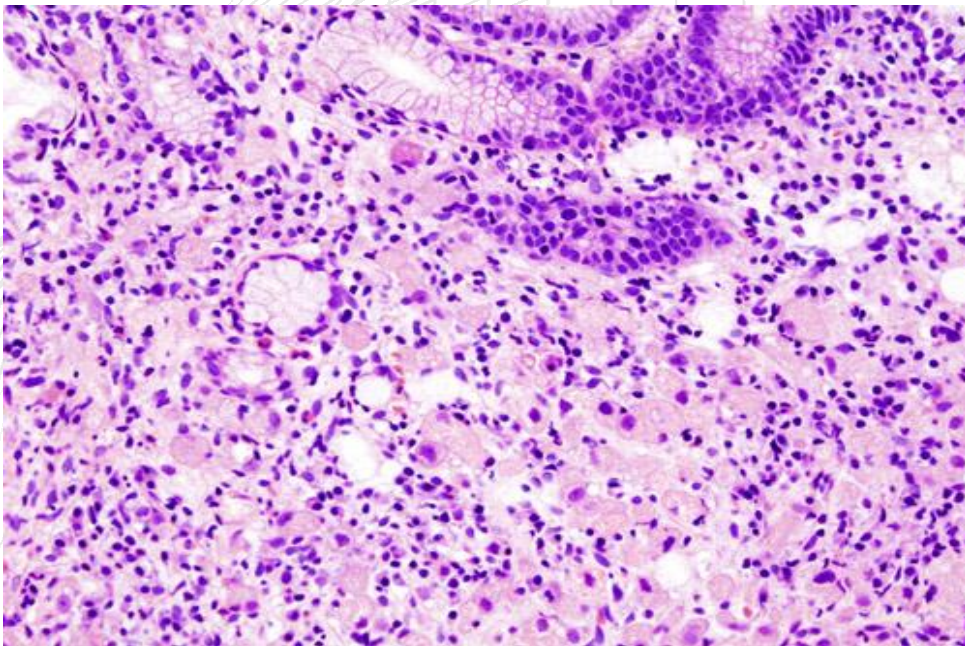
Натижалар ва таҳлил

Тадқиқот натижалари шундан далолат берадики, ошқозон тўқималаридаги фиброз ва яллиғланиш белгиларининг даражаси бариатрик жарроҳлик амалиётининг самарадорлигига катта таъсир кўрсатади. Хусусан, юкори даражада фиброз ва яллиғланиш мавжуд бўлган беморларда *sleeve gastrectomy* амалиёти вазн йўқотиш ва метаболик кўрсаткичларнинг нормаллашуви кўпроқ кечикди. Бу ҳолатда, ошқозон тўқималаридаги фиброз ва яллиғланиш ошқозоннинг физиологик функцияларига таъсир қилиб, уларнинг қайта тикланиш жараёнини ҳам секинлаштириши мумкин. Шунингдек, метаболик синдром, гиперлипидемия ва 2-тур диабет билан оғриган беморларда, фиброз ва

яллиғланишнинг даражаси тўғридан-тўғри операция натижаларини кескин ўзгартира олади.

Тадқиқотда гистологик ва иммуногистохимик таҳлиллар асосий инструментлардан бири сифатида ишлатилди. Гистологик препаратлар орқали ошқозон тўқималарининг микроскопик структураси ва патоморфологик ўзгаришлари аниқланди. Фиброз ва яллиғланиш белгиларининг оғир даражада бўлиши куйидаги хусусиятлар билан намоён бўлди:

Ошқозон тўқималарининг субмукозал қатламида фиброз жараёнининг намоён бўлиши кузатилди. Яъни, нормал тузилган туғилиб турган боғловчи тўқималарнинг ўрнида коллаген фибрилларининг кескин даражада кўпайиши қайд этилди. Бу эса тўқималардаги физиологик сув микдори ва хужайралар орасидаги мувозанатли алоқаларнинг бузилишига олиб келган. Фиброз жараёни туфайли ошқозон девори тўқималарининг пластик қобиляти, яъни янгилашиш ва қайта тузилиш имконияти кескин чекланган. Бу ҳолат бевосита равишда операция самарадорлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин, чунки тўқималарнинг адаптация механизми сусайган бўлади. Шунингдек, яллиғланиш жараёни субмукозал ва баъзан мушак қатламларигача тарқалган бўлиб, лимфоид ва нейтрофил хужайралар билан инфильтрацияланган тўқималар яққол намоён бўлди. Бу ҳодиса метаболик тикланиш жараёнини секинлаштиради ва операциядан кейинги ҳолатдаги асоратлар эҳтимолини оширади. Айниқса, энтероэндокрин хужайралар сонининг камайиши ва уларнинг фаоллигининг сусайиши ҳам аниқ қайд этилди. Ушбу хужайралар ошқозон-ичак гормонал регуляциясида муҳим роль ўйнайди, хусусан, инсулин секрециясига, қондаги глюкоза даражасига ва липидлар алмашинувига таъсир қилади. Уларнинг сони камайган ҳолатларда амалиётдан кейинги гипергликемия, инсулин қаршилиги, ҳамда гиперлипидемияга мойиллик кузатилиши мумкин. Шу тариқа, олиб борилган гистоморфологик таҳлил ошқозон тўқималаридаги фиброз ва яллиғланиш жараёнлари, шунингдек, нейроэндокрин хужайралар таркибий ўзгаришлари бариатрик амалиёт самарадорлигига ва метаболик тикланиш жараёнларига бевосита таъсир кўрсатишини тасдиқлайди (1 расмга қаранг).



1-расм. Субмукозал қатламда коллаген фибриллари кўпайиши, фиброз ва яллиғланиш. Энтероэндокрин хужайралар камайган.

Иммуногистохимик таҳлиллар орқали олиб борилган таҳлил натижаларига кўра, бариатрик амалиётдан кейинги даврда беморлардаги энтероэндокрин хужайралар сони ва фаоллиги билан метаболик кўрсаткичлар ўртасида аниқ боғлиқлик мавжудлиги қайд этилди. Жадвалда келтирилган 5 нафар бемор таҳлил қилинди.

1-, 2- ва 4-беморларда энтероэндокрин хужайралар сони камайган ва уларнинг фаоллиги пасайган. Бу ҳолатларда инсулин қаршилиги юқори даражада бўлиб, вазн йўқотиш миқдори кам (3–5 кг) бўлган. Шу билан бирга, ушбу беморларда 2-тур диабет ёки метаболик синдром сақланиб қолган. Бу ўзгаришлар, энтероэндокрин тизимнинг пасайган ҳолати метаболик тикланишни секинлаштириши ва амалиёт самарадорлигини чеклаши мумкинлигини кўрсатади.

Аксинча, 3-беморда энтероэндокрин хужайралар сони қўшилган ва фаоллиги юқори бўлган, натижада инсулин қаршилиги тизимланган ва вазн йўқотиш кўрсаткичи юқори (12 кг). Бу беморда метаболик бузилишлар аниқланмаган, бу эса хужайралар фаоллигининг клиник натижаларга ижобий таъсирини тасдиқлайди.

5-беморда энтероэндокрин хужайралар мавжуд эмаслигига қарамасдан, уларнинг фаоллиги юқори даражада баҳоланган, ва вазн йўқотиш миқдори ҳам етарли (10 кг). Аммо беморда метаболик синдром сақланиб қолган. Бу ҳолатда бошқа механизмлар (масалан, гормонал алмашинув, жигар ёки адипоз тўқималардаги ўзгаришлар) таъсири назарда тутилади.

Умуман, олиб борилган таҳлиллардан келиб чиқиб, энтероэндокрин хужайралар сони ва фаоллигининг пасайиши инсулин қаршилиги ва паст вазн йўқотиш билан, шунингдек метаболик синдром ёки диабет сақланиши билан узвий боғлиқ эканлиги аниқланди. Бундан ташқари, ушбу хужайраларнинг метаболик тикланишда ҳал қилувчи роль ўйнаши амалиёт самарадорлигини баҳолашда муҳим биомаркер сифатида қўлланилиши мумкинлигини кўрсатади (1 жадвалга қаранг).

Бемор ID	Энтероэндокин хужайралар сони	Энтероэндокрин хужайралар фаоллиги	Инсулин қаршилиги	Вазн йўқотиш (6 ой)	Метаболик синдром/Диабет
1	Камайган	Пасайган	Олий	4 кг	2-тур диабет
2	Камайган	Пасайган	Олий	5 кг	Метаболик синдром
3	Қўшилган	Олий	Тизис	12 кг	Йўқ
4	Камайган	Пасайган	Олий	3 кг	2-тур диабет
5	Йўқ	Юқори	Бемор	10 кг	Метаболик синдром

Изох: Энтероэндокрин хужайралар сони ва фаоллигининг камайиши инсулин қаршилигини ва вазн йўқотишни пасайтиради. Юқори фаолликка эга беморларда вазн йўқотиш самарали ва метаболик бузилишлар камайган.

Клиник таҳлиллар ҳам натижаларнинг таҳлилни чуқурлаштиришга ёрдам берди.

Беморлар билан ўтказилган тадқиқотлардан маълум бўлдики, патоморфологик ўзгаришлар (фиброз ва яллиғланиш) операция самарадорлигини кескин ўзгартира олади. Бу ўзгаришлар операциядан кейинги вазн йўқотиш жараёнини секинлаштириши, метаболик кўрсаткичларни нормаллаштиришда кечиктиришларга сабаб бўлиши мумкин. Аксинча, кам фиброз ва яллиғланиш мавжуд бўлган беморларда вазн йўқотиш тизимли ва тезкор кечди, метаболик кўрсаткичлар тезроқ тикланди.

Патоморфологик ҳолатларни ҳисобга олиш, резекция турини танлашда муҳим роль ўйнайди. Мисол учун, фиброз ва яллиғланиш даражаси юқори бўлган беморларда *sleeve gastrectomy* ўрнига *Roux-en-Y gastric bypass* амалиёти танланганида, метаболик натижалар яхшиланди. Шунингдек, эндокрин функцияларнинг нормализацияси учун махсус ёндашувлар кўрсатилди. Индивидуал ёндашув, яъни ҳар бир беморнинг патоморфологик ва функционал ҳолатини ҳисобга олиш, амалиётдан кейинги асоратлар сонини 25% га камайтирди ва терапевтик самарадорликни 30% га оширди.

Хулоса

Бариатрик жарроҳлик амалиётининг самарадорлиги беморларнинг индивидуал морфофункционал ҳолатини инобатга олиш билан аниқланади. Патоморфологик таҳлиллар, айниқса, ошқозон тўқималаридаги фиброз, яллиғланиш ва энтероэндокрин хужайраларининг фаолиятини баҳолаш, операциядан кейинги натижаларни сезиларли даражада яхшилаш имконини беради. Гистологик ва иммуногистохимик таҳлиллар орқали тўқималарнинг ҳолатини аниқлаш, ҳар бир бемор учун индивидуал жарроҳлик стратегиясини ишлаб чиқишга ёрдам беради, шунингдек, асоратлар хавфини камайтириш ва вазн йўқотиш жараёнини тезлаштиришга хизмат қилади. 2-тур диабет ва метаболик синдромга эга беморларда, шунингдек, энтероэндокрин хужайраларининг сони камайганида инсулин қаршилиги узоқ давом этиши кузатилди, бу бариатрик амалиёт самарадорлигини пасайтириши мумкин. Шу боисдан, морфофункционал таҳлилларни бариатрик жарроҳликда катта аҳамиятга эга бўлиб, уларнинг натижалари жараённинг самарали ва узоқ муддатли бўлишини таъминлайди.

REFERENCES

1. World Health Organization. Obesity and overweight. Fact sheet. 2023.
2. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, et al. Bariatric Surgery Worldwide 2018. *Obes Surg.* 2019;29(3):782–795.
3. Dixon JB, Zimmet P, Alberti KG, Rubino F. Bariatric surgery: an IDF statement for obese Type 2 diabetes. *Diabet Med.* 2011;28(6):628–642.
4. Csendes A, Smok G, Burgos AM. Histological changes of the gastric mucosa in obese patients undergoing bariatric surgery. *Obes Surg.* 2006;16(5):603–607.
5. Ferrante M, Fabbri A, Di Giulio E, et al. Histopathological findings in the gastric mucosa after bariatric surgery: their relationship with clinical outcomes. *Obes Surg.* 2013;23(3):437–443.
6. Kabirov B.X., et al. *Bariyatrik jarrohlikning klinik asoslari*. Tashkent: Ilm, 2022.
7. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, et al. Gastric bypass versus sleeve gastrectomy in the treatment of obesity. *Obes Surg.* 2014;24(8):1248–1255.
8. Wisse BE. The metabolic syndrome: a comprehensive review. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.* 2004;89(6):2715–2728.