



**“MORPHOLOGY OF THE GASTRIC MUCOSA IN  
METABOLIC SYNDROME”**

**Murotov Fayoziddin Bahodirovich**

Fergana Medical Institute of Public Health, independent researcher.

**Makhkamov Nosirjon Juraevich**

Andijan State Medical Institute, Doctor of Science, Professor

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14869050>

**ARTICLE INFO**

Received: 06<sup>th</sup> February 2025

Accepted: 12<sup>nd</sup> February 2025

Online: 13<sup>rd</sup> February 2025

**KEYWORDS**

*Morphology, stomach, surface-active gastritis, obesity, metabolic syndrome.*

**ABSTRACT**

*One of the morphological aspects of the gastric mucosa in metabolic syndrome is the presence of superficially active gastritis-like changes in the mucosa, metaplasia in the covering epithelium, and focal atrophic changes in the fundic glands. In particular, it is characterized by sparse fibrous connective tissue in the surface epithelium of the components of the glandular structures in the antral area, sporadic intraepithelial lymphocytes in the interstitium, atrophic changes in MALT structures in some, and the presence of significantly reduced glandular epithelium in the interstitial stroma.*

**«МОРФОЛОГИЯ СЛИЗИСТОГО СЛОЯ ЖЕЛУДКА ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ  
СИНДРОМЕ»**

**Муротов Фаёзиддин Баходирович**

Ферганский медицинский институт общественного здравоохранения, независимый исследователь.

**Махкамов Насирджон Джураевич**

Андижанский государственный медицинский институт, кандидат медицинских наук, профессор

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14869050>

**ARTICLE INFO**

Received: 06<sup>th</sup> February 2025

Accepted: 12<sup>nd</sup> February 2025

Online: 13<sup>rd</sup> February 2025

**KEYWORDS**

*Морфология, желудок, поверхностно-активный гастрит, ожирение, метаболический синдром.*

**ABSTRACT**

*При метаболическом синдроме определяли один из морфологических аспектов слизистой оболочки желудка — наличие изменений слизистой оболочки в виде поверхностно-активного гастрита, метаплазии в покровном эпителии, очаговых атрофических изменений в фундальных железах. В частности, для него характерно разреженность волокнистой соединительной ткани в поверхностном покровном эпителии компонентов железистых структур антральной ветви, межэпителиальных лимфоцитов в пространстве, атрофические изменения в некоторых структурах MALT, наличие редуцированного железистого эпителиа в интерстициальной строме.*



## “МЕТАБОЛИК СИНДРОМДА ОШҚОЗОН ШИЛЛИҚ ҚАВАТИ МОРФОЛОГИЯСИ”

**Муротов Фаёзиддин Баходирович**

Фарғона жамоат саломатлиги тиббиёт институти, мустақил изланувчи.

**Маҳкамов Носиржон Жураевич**

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

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14869050>

### ARTICLE INFO

Received: 06<sup>th</sup> February 2025

Accepted: 12<sup>nd</sup> February 2025

Online: 13<sup>rd</sup> February 2025

### KEYWORDS

*Морфология, ошқозон, юза фаол гастрит, семириш, метаболик синдром.*

### ABSTRACT

*Метаболик синдромда ошқозон шиллиқ қаватининг морфологик жихатларидан бири, шиллиқ қаватда юза фаол гастрит кўринишидаги ўзгаришларнинг бўлиши, қопловчи эпителийларида мета-плазия, фундал безларда ўчоқли атрофик ўзгаришлар аниқланди. Жумладан, антрал сохасидаги без тузилмалари компонентларининг юза қопловчи эпителийларида сийрак толали бирикитрувчи тўқима, оралиқда интарэпи-телиал лимфоцитларни ора-сира жойлашиши, баъзиларида МАЛТ тузилма-ларининг атрофик ўзгариши, оралиқ стромада хажман кичиклашган без эпителийларини бўлиши билан характерланади.*

**Муаммонинг долзарблиги:** Дунёда метаболик синдром яъни, тана вазнини ошиши, висцерал семириши, организмда углевод ва ёғ алмашинуви-нинг бузилишида юзага келиши, охирги 10 йилликда, 21%га ошганлиги маълум бўлди. АҚШда ушбу кўрсаткич охирги 5 йилликда 34%га ошган бўлса, Европа давлатларида 20,8%га ошганлиги кузатилди. Метаболик синдром ўртача 40 ёшдан ошганларда 56% ни ташкил этса, 50 ёшдан ошганларда 44% ни ташкил этади. Бу эса, иқтисодий жихатдан, аҳолини меҳнатга лаёқатли қатламини муддатдан олдин касалланишига ва ҳар бир давлатнинг соғлиқни сақлаш бошқармасида юқори маблағ талаб этилишига олиб келади. Россия федерацияси ва Ўрта Осиё давлатларида ушбу кўрсаткич ўртача 16,8%ни ташкил этиб, 50 ёшдан ошганларни 51%да, 40 ёшдан ошганларни 36% да, 20-30 ёшлиларларни 11%да ва бошқалар 9% ни ташкил этади. Бу эса, муаммони долзарблигини тасдиқлаши ва айти пайтда заруратини юзага келтириб, айнан, ушбу касалликга чалинганларни ошқозон ичак тракти фаолятини ёшга доир морфологик ўзгаришларини ўрганишни тақозо этади. Аҳолини турмуш тарзини сифатини оширишда муҳим аҳамият касб этади.

Жумладан мамалкатимизда, метаболик синдром асосан 4,2 млн дан ортиқ аёл киши касалланган бўлиб, шуларнинг 38% репродуктив ёшдалиги аниқланган. Бу эса, она бола химояси учун жуда муҳим бўлиб, мавзуни айти дамда долзарблигини тақозо этади. Ўзбекистонда метаболик синдром билан хасталанган аёлларни репродуктив саломатлигини тиклаш бўйича йиблига ўртача, 2022 йилда, жами маблағни 22% жалб этилган бўлса, 2023 йилда ушбу кўрсаткич 36% ни ташкил этиб, йил сайин ошиб бормоқда. Айти тадқиқот ишимизда, метаболик синдромда, ошқозоннинг

катталашиши, хажмининг кенгайиши, ўт тош касаллигини юзага келиши каби ўзаро боғлиқ клиник морфологик ўзгаришларни юзага келиши ҳақида маълумотлар келтирилган.

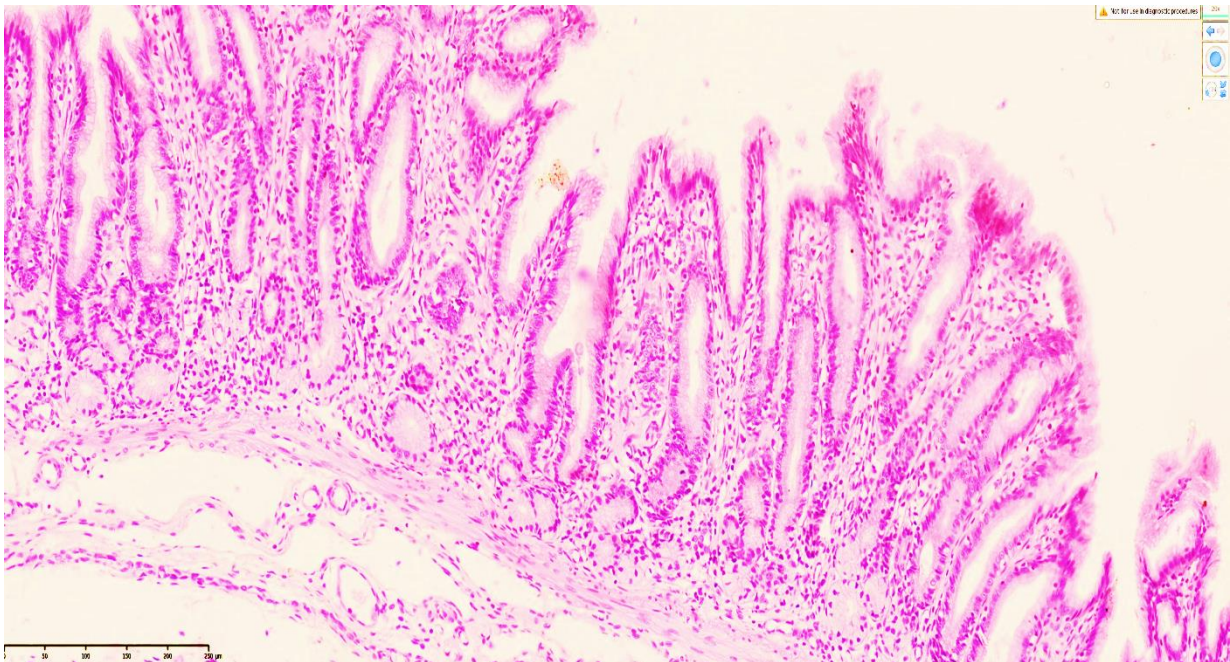
Аммо, хориж ва МДХ давлатлари адабиётлари, илмий излданишларида, метаболик синдромда ошқозоннинг морфологик ва иммуногистокимёвий хос ўзгаришлари ҳақида маълумотлар келтирилмаган ва бу эса, ўз навбатида, тиббиёт амалиёти учун аниқ тавсиялар ишлаб чиқиш имконини беради.

**Тадқиқот мақсади:** метаболик синдромда ошқозон шиллиқ қаватлари-нинг ёш ва жинсга боғлиқ морфологик ўзгаришларини ўрганиш.

### **Муҳокама ва натижалар.**

Метаболик синдром бўлган семиришда ошқозон шиллиқ қаватининг асосан фундал соҳасида сурункали юза фаол гастрит кўринишидаги, ўзгаришлари морфологик жihatдан қуйидаги кўринишда намоён бўлганлиги аниқланди. Фундал безлар, асосий ва париетал хужайралари хажмининг камайиши, шилимшиқ ишлаб чиқарувчи без эпителиларининг хар хил катталиқда, асосан майда хажман кичиклашганлиги аниқланди.

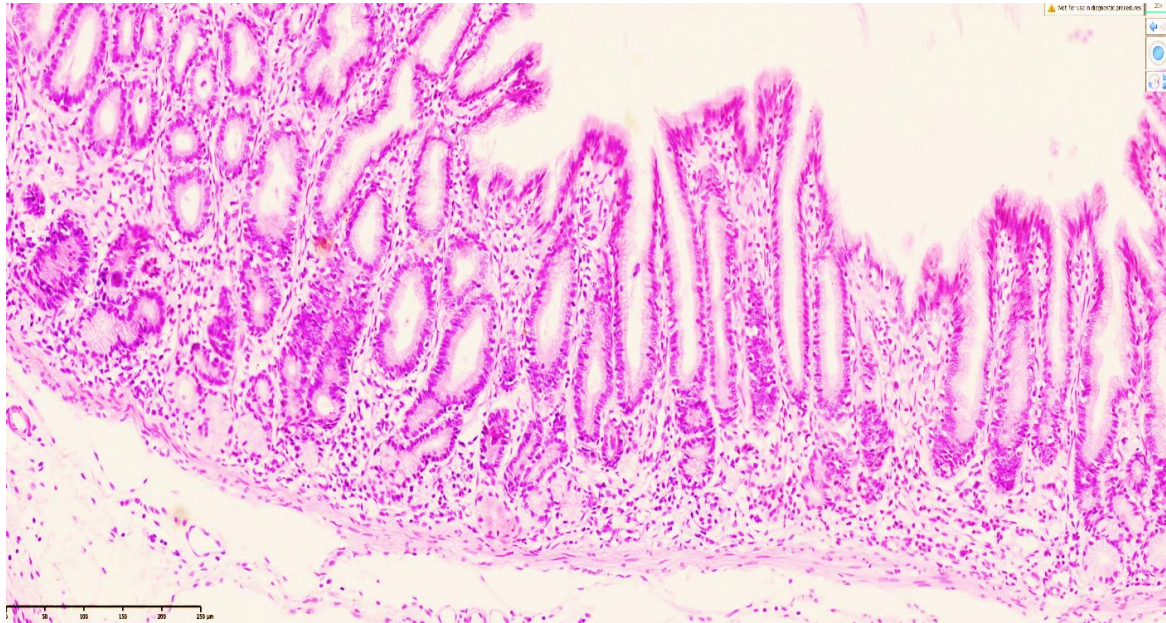
Шиллиқ қават шиллиқ ишлаб чиқарувчи эпителий юзаси шилимшиқ билан қопланган, ўчоқли десквамацияга учраган юзалар аниқланди. Фундал безларнинг апикал соҳаси ўрта ва базал қисмига нисбатан майдадалашган, оралиқ стромасида қон томирларнинг нотекис тўлақонлиги, интраэпителиал лимфоцитларни бутун сўрғичлар бўйлаб жойлашганлиги, аксарият қон томирлар атрофида периваскуляр шишларнинг бўлиши, париетал хужайраларни кескин камайганлиги билан намоён бўлганлиги аниқланади.



1-Расм. Бемор 33 ёшли, аёл киши, тана вазни 143кг бўлиб, бариатрик жаррохлик амалиёти қилинган ошқозон. Шиллиқ қават турли хил қалинликда бўлиб, чегаралари ва шиллиқ қаватнинг қалинлиги камайган бўлиб, стромасида жуда кўп миқдорда лимфоцитларнинг инфильтрацияланган ўчоқлари аниқланади. Шиллиқ қаватни қопловчи мукоцитлар шаклан кубсимон кўринишида, юзаси шилимшиқли кўринишда.

Шиллиқ ва шиллиқ ости қавати чегарасида базал қаватнинг қалинлашган ўчоқлари аниқланади.

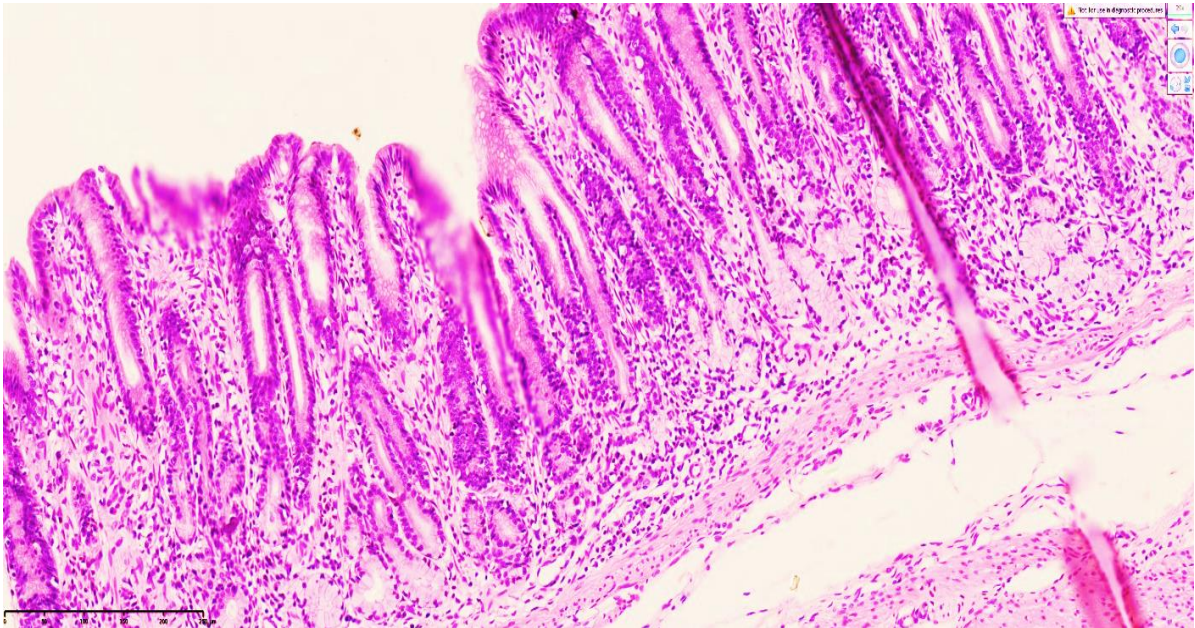
Шиллиқ ва шиллиқ ости қавати оралиғида интерстициал шишлар, базал мембрана траекториясининг қалинлашганлиги, юзасида ўчоқли лимфоцитар инфильтрациянинг бўлиши, қон томирларининг тўлақонли кўринишда атрофида лимфоцитлар тўпланиши, без крипталари бўйлаб лимфоцитларни тўпланиши каби морфологик ўзгаришлар аниқланади.



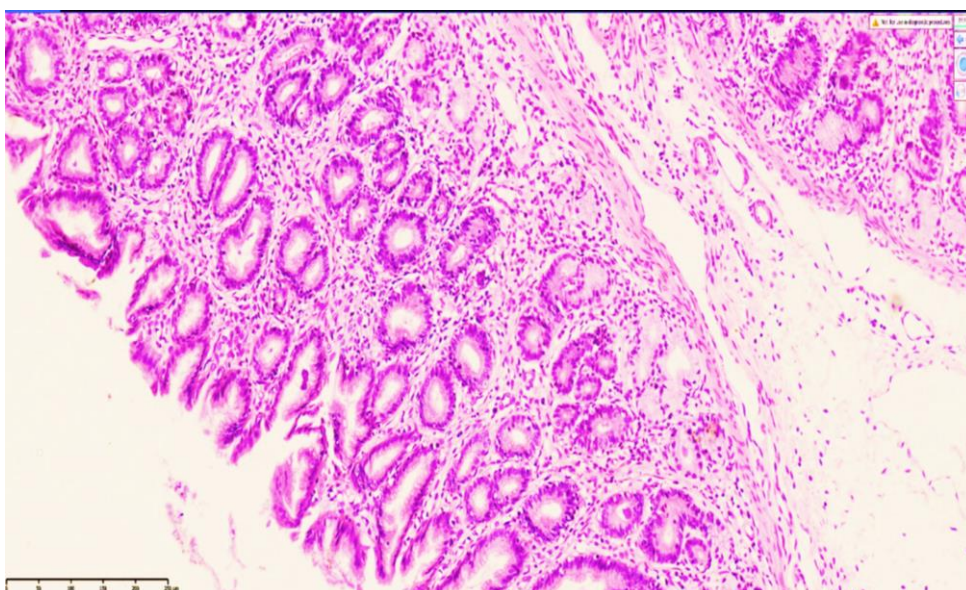
2-Расм. Бемор 38 ёшли, аёл киши, тана вазни 128 кг бўлиб, бариатрик жарроҳлик амалиёти қилинган ошқозон. Шиллиқ қават крипталарида безларининг атрофик ва склеротик ўчоқлари аниқланади. Секретларнинг массив без бўшлиқларида тўпланиши, шиллиқ қават турли хил қалинликда бўлиб, чегаралари ва шиллиқ қаватнинг қалинлиги камайган бўлиб, стромасида жуда кўп миқдорда лимфоцитларнинг инфильтрацияланган ўчоқлари аниқланади. Шиллиқ қаватни қопловчи мукоцитлар кубсимон кўринишда бўлиб, юзасида десквамацияга учрган юзалар аниқланади. Шиллиқ ва шиллиқ ости қавати чегарасида базал қаватнинг қалинлашган ўчоқлари аниқланади.

Энг эътиборли жихатларидан бири, фундал сохаси шиллиқ қаватининг юқори учлиги барча хужайрларида хажмий кичрайиш OLGА таснифи бўйича, шиллиқ қават юзаси ва ўрта қавати фундал безларининг париетал ва асосий хужайрлари хажман кичиклашиши ва метаплазияси кўринишида намоён бўлиши, сурункали юза фаол гастритнинг морфологик кўринишинини тасдиқлайди. МАЛТ тузилмасида гиперплазия ва атрофик ўзгаришларнинг бўлиши, иккиламчи лимфоид фолликулаларнинг хажман кичик бўлиши, шиллиқ қаватни қоплаган мукоцитларда хажман кичиклашиши, кубсимон кўринишга келганлиги, сўрғичлар стромасида сийрак толали бирикитрувчи тўқимани кўпайиши, лимфа томирларида нисбий кенгайиш ва шишларнинг бўлиши билан характерланади. Мушак ва шиллиқ ости қаватлари оралиғидаги базал қават траекториясининг турли хил қалинликда бўлиши, мушак қавати бўйлама ва циркуляр қаватлари оралиғида лимфоцитар инфильтрация

ўчоқларининг тарқоқ жойлашиши, мушак тутуамларининг хар хил катталиқда бўлиши, оралиқда миофасциал мембранада шиш ва склеротик ўчоқларнинг бўлиши сурункали яллиғланиш жараёни кечаётганлигини тасдиқлайди.

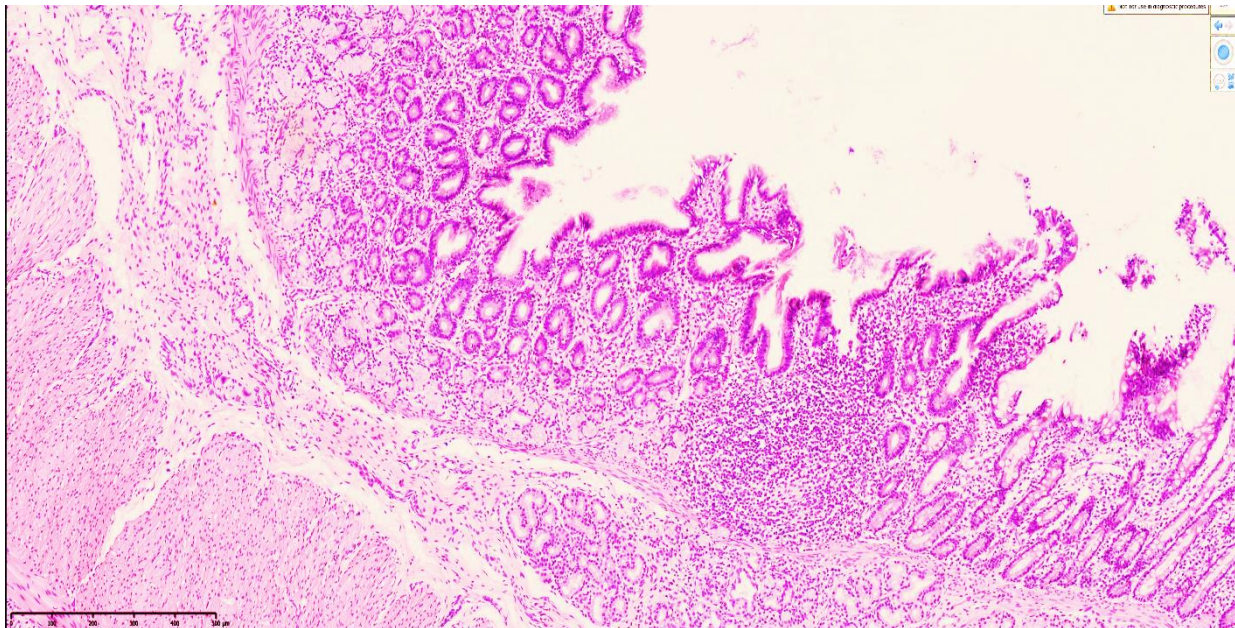


3-Расм. Бемор 31 ёшли, аёл киши, тана вазни 115 кг бўлиб, бариатрик жарроҳлик амалиёти қилинган ошқозон. Шиллиқ қават юзаси ва крипталарида безларининг атрофик ва склеротик ўчоқлари аниқланади. Секретларнинг массив без бўшлиқларида тўпланиши, шиллиқ қават турли хил қалинликда бўлиб, чегаралари ва шиллиқ қаватнинг қалинлиги камайган бўлиб, стромасида жуда кўп миқдорда лимфоцитларнинг инфильтрацияланган ўчоқлари аниқланади. Шиллиқ қаватни қопловчи мукоцитлар кубсимон кўринишда бўлиб, юзасида десквамацияга учрган юзалар аниқланади. Шиллиқ ва шиллиқ ости қавати чегарасида базал қаватнинг қалинлашган ўчоқлари аниқланади.



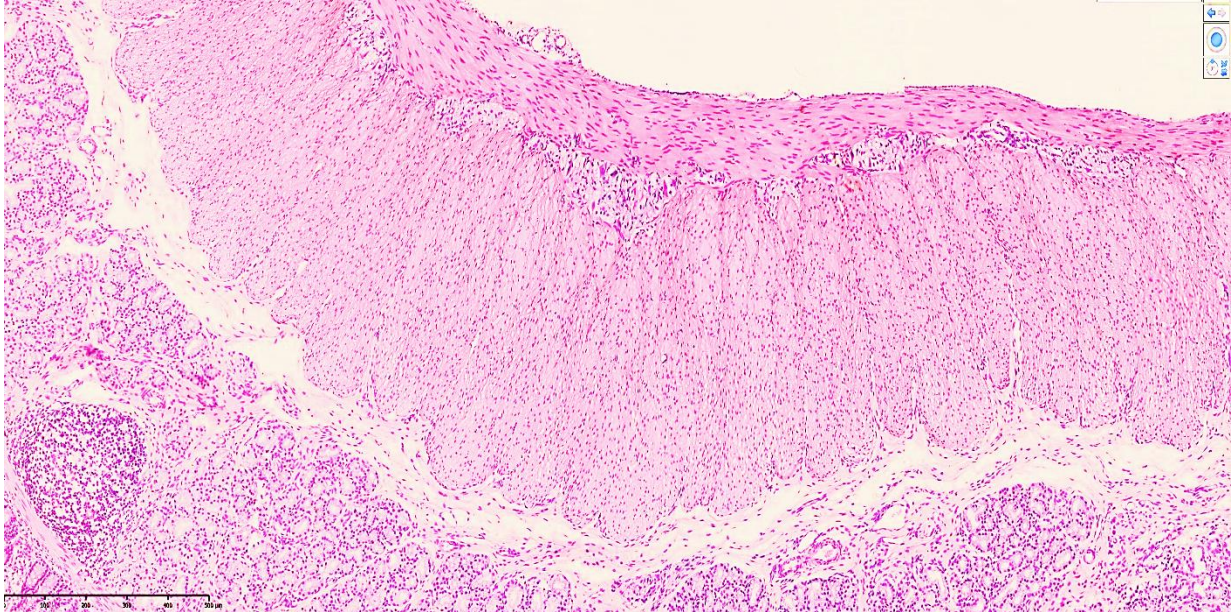
4-Расм. Бемор 42 ёшли, аёл киши, тана вазни 151 кг бўлиб, бариатрик жарроҳлик амалиёти қилинган ошқозон. Шиллиқ қават криптларида безларининг атрофик ва склеротик ўчоқлари аниқланади. Секретларнинг массив без бўшлиқларида тўпланиши, шиллиқ қават турли хил қалинликда бўлиб, чегаралари ва шиллиқ қаватнинг қалинлиги камайган бўлиб, стромасида жуда кўп миқдорда лимфоцитларнинг инфильтрацияланган ўчоқлари аниқланади. Шиллиқ қаватни қопловчи мукоцитлар кубсимон кўринишда бўлиб, юзасида десквамацияга учрган юзалар аниқланади. Шиллиқ ва шиллиқ ости қавати чегарасида базал қаватнинг қалинлашган ўчоқлари аниқланади. Бўёқ Г.Э. Ўлчами 10x10.

Эътиборли жиҳатларидан бири, шиллиқ ва шиллиқ ости қавати чегараларида базал қават траекториясининг бир хил кўринишдаги қалинлашган шаффоф кўринишдаги сийрак ва дағал толали бириктирувчи тўқимадан иборат пласт бўлиб жойлашиши ҳам сурункали яллиғланиш жараёни кечаётганлигини англатади. Ушбу жойида, клиник морфологик жиҳатлари бўйича, беморларнинг енгил хазм бўлувчи углеводларни исътемом қилиши оқибатида, тез сўрилишни бузилиши натижасида, тўйиш хиссини бўлмаслиги, шиллиқ қават юзаси атрофияси, сабабали, овқатни ошқозондан 12 бармоқ ичакка ўтиш даври ўртача 40 минутдан кейин амалга ошиб, сўрилиши бошланиши оқибатида, тўқлик марказини қитиқланиши юзага келиб, беморларни рационада кўп миқдорда овқат ейилишига олиб келади.

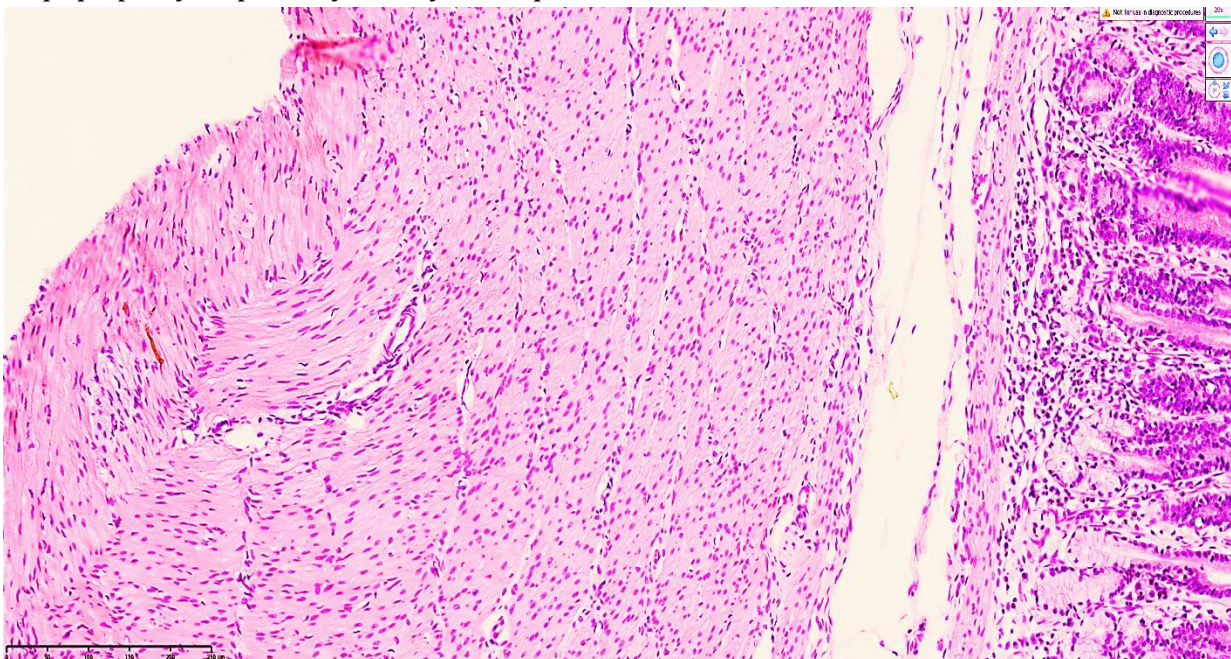


5-Расм. Бемор 41 ёшли, аёл киши, тана вазни 131 кг бўлиб, бариатрик жарроҳлик амалиёти қилинган ошқозон. Шиллиқ қават криптларида безларининг атрофик ва склеротик ўчоқлари аниқланади. Секретларнинг массив без бўшлиқларида тўпланиши, шиллиқ қават турли хил қалинликда бўлиб, чегаралари ва шиллиқ қаватнинг қалинлиги камайган бўлиб, стромасида жуда кўп миқдорда лимфоцитларнинг инфильтрацияланган ўчоқлари аниқланади. Шиллиқ қаватни қопловчи мукоцитлар кубсимон кўринишда бўлиб, юзасида десквамацияга учраган юзалар аниқланади. Шиллиқ ва шиллиқ ости қавати чегарасида базал қаватнинг қалинлашган ўчоқлари аниқланади.

Натижада, тана вазнини ошиши, сурункали тарзда давомли кўп овқат исьтемом қилиш натижасида, метаболизмни издан чиқиши билан тугалланиши аниқланади. Мушак қавати циркуляр тутамлари оралиғида ривожланган лимфоцитар инфильтрация ўчоқлари таъсирида шаклланган оралиқ шишлар миоцитларда атрофик ўзгаришларни юзага келишига олиб келган бўлиб, бўйлама ва циркуляр жойлашган мушак қаватлари фасцикуляр мембранаси оралиғида сийрак ва дағал толали бириктирувчи тўқиманинг ривожланганлигини англатиб, ошқозон катталашганда тонуси пасайишига олиб келганлигини англатади.



6-Расм. Бемор 41 ёшли, аёл киши, тана вазни 131 кг бўлиб, бариатрик жарроҳлик амалиёти қилинган ошқозон. Мушак қавати бўйлама ва циркуляр жойлашган қаватлар оралиғида фасцикуляр мембранадаги фибробластлар пролиферацияси ва лимфоцитар инфильтрация ўчоқлари тарқалган бўлиб, турли хил даражада атрофик ва гипертрофик ўзгарган мушак тутамлари аниқланади.





7-Расм. Бемор 42 ёшли, аёл киши, тана вазни 151 кг бўлиб, бариатрик жарроҳлик амалиёти қилинган ошқозон. Мушак қавати бўйлама ва циркуляр жойлашган қаватлар оралиғида фасцикуляр мембарнадаги фибробластлар пролиферацияси ва лимфоцитар инфильтрация ўчоқлари тарқалган бўлиб, турли хил даражада атрофик ва гипертрофик ўзгарган мушак тутамлари аниқланади.

Сероз парда бир хил қалинликда, қон томирларида нотекис тўлақонлик белгилари, ораликда шишлар ва лимфоцитар инфильтрация ўчоқларининг суст шаклланганлиги аниқланади.

Бу эса, ўз навбатида жараённи персистирланган кўринишида ривожланаётганлигини ва сийрак толали бириктирувчи тўқиманинг кўпайганлигини тасдиқлайди.

**Хулоса.** Демак, ошқозон шиллиқ қаватининг OLGA таснифи бўйича, юза ва ўрта қавати метаплазияси ва шиллиқ қават фундал безларида париетал ва асосий хужайраларни атрофик ўзгариши, мукоцитларни кубсимон кўринишга келиши натижасида, фундал безларнинг юқори учлиги соҳасида сийрак толали бириктирувчи тўқиманинг кўпайиши, ўрта ва пастки соҳаларида интраэпителиал лимфоцитларни кўпайиши, оралик шишларнинг доимий сақланиб турганлиги аниқланди. Мушак қаватлари бўйлама ва циркуляр тутамлари оралиғидаги миофасцикуляр мембранинг қалинлаш-ганлиги, таркибидаги фибробластлар пролиферациясини кучайиши, лимфоцитларни ҳам мушак қаватлари оралиғида турли қалинликда бўлиши билан давом этиши аниқланади. Бу эса, жараён сурункали тусда давом этаётганлигини англатади.

## References:

1. Abell TL, Kedar A, Stocker A, Beatty K, McElmurray L, Hughes M, Rashed H, Kennedy W, Wendelschafer-Crabb G, Yang X, Fraig M, Gobejishvili L, Omer E, Miller E, Griswold M, Pinkston C. Pathophysiology of Gastroparesis Syndromes Includes Anatomic and Physiologic Abnormalities. *Dig Dis Sci.* 2021 Apr;66(4):1127-1141
2. Maksud FA, Alves JS, Diniz MT, Barbosa AJ. Density of ghrelin-producing cells is higher in the gastric mucosa of morbidly obese patients. //*Eur J Endocrinol.* 2011 Jul;165(1):57-62.
3. Quinino RME, Barbosa ALC, de Araújo Barros Xavier M, de Lima França R, de Freitas MPC, Goldenberg A. Analysis of the Immunohistochemical Expression of Ghrelin in the Gastric Mucosa and Correlation with Weight Loss After Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2022 Nov;32(11):3687-3695.
4. Mehdar KM, Alsareii SA, Alshafie SEM, Al-Rafiah AR, Alamri AM. Ghrelin gastric tissue expression in patients with morbid obesity and type 2 diabetes submitted to laparoscopic sleeve gastrectomy: immunohistochemical and biochemical study. *Folia Histochem Cytobiol.* 2020;58(4):235-246.
5. Gündoğan M, Çalli Demirkan N, Tekin K, Aybek H. Gastric histopathological findings and ghrelin expression in morbid obesity. *Turk Patoloji Derg.* 2013;29(1):19-26.
6. Musella M, Di Capua F, D'Armiento M, Velotti N, Bocchetti A, Di Lauro K, Galloro G, Campione S, Petrella G, D'Armiento FP. No Difference in Ghrelin-Producing Cell Expression in



Obese Versus Non-obese Stomach: a Prospective Histopathological Case-Control Study. *Obes Surg.* 2018 Nov;28(11):3604-3610

7. Parada D D, Peña G KB, Vives M, Molina A, Mayayo E, Riu F, Sabench F, Del Castillo D. Quantitative and Topographic Analysis by Immunohistochemical Expression of Ghrelin Gastric Cells in Patients with Morbid Obesity. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2020 Aug 18;13:2855-2864.

8. Wei Z, Liang L, Junsong L, Rui C, Shuai C, Guanglin Q, Shicai H, Zexing W, Jin W, Xiangming C, Shufeng W. The impact of insulin on chemotherapeutic sensitivity to 5-fluorouracil in gastric cancer cell lines SGC7901, MKN45 and MKN28. *J Exp Clin Cancer Res.* 2015 Jun 18;34(1):64.

9. Renehan AG, Margaret T, Matthias E, Heller RF, Marcel Z. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet.* 2008;371:569–578.

10. Wolin KY, Carson K, Colditz GA. Obesity and cancer. *Oncologist.* 2013;15:556–565. doi: 10.1634/theoncologist.2009-0285.

11. Roberts DL, Dive C, Renehan AG. Biological Mechanisms Linking Obesity and Cancer Risk: New Perspectives. *Annu. Rev. Med.* 2010;61:301–16.

12. Lashinger LM, Rossi EL, Hursting SD. Obesity and Resistance to Cancer Chemotherapy: Interacting Roles of Inflammation and Metabolic Dysregulation. *Clin. Pharmacol. Ther.* 2014;96:458–63

13. Zou Y, Wu L, Yang Y, Ding Z, Huang J, Li P, Zhu C, Yuan Y. Serum lipid levels correlate to the progression of gastric cancer with neuroendocrine immunophenotypes: A multicenter retrospective study. *Transl Oncol.* 2021 Jan;14(1):100925.

14. Zou Y, Yu X, Zhou C, Zhu C, Yuan Y. Adverse effects of low serum lipoprotein cholesterol on the immune microenvironment in gastric cancer: a case–control study. *Lipids Health Dis.* 2022 Dec 31;21(1):150.

15. Pih GY, Gong EJ, Choi JY, Kim MJ, Ahn JY, Choe J, Bae SE, Chang HS, Na HK, Lee JH, Jung KW, Kim DH, Choi KD, Song HJ, Lee GH, Jung HY. Associations of Serum Lipid Level with Gastric Cancer Risk, Pathology, and Prognosis. *Cancer Res Treat.* 2021 Apr;53(2):445-456.

16. Zou Y, Li D, Yu X, Zhou C, Zhu C, Yuan Y. Correlation of Neuroendocrine Differentiation with a Distinctively Suppressive Immune Microenvironment in Gastric Cancer. *Neuroendocrinology.* 2024;114(2):192-206.

17. Board WCoTE . Digestive system tumours: WHO classification of tumours. 5th ed. World Health Organization; 2019.