

УДК: 616-006-008

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ЁНДАШУВ ТАЪСИРИДА ОШҚОЗОН ШИЛЛИҚ ҚАВАТИДАГИ МОРФОФУНКЦИОНАЛ ҶЗГАРИШЛАР ВА УНИНГ НОИНВАЗИВ ДИАГНОСТИКАСИ



Юсупова Наргиза Абдикодировна, Орипов Фирдавс Суръатович  
Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

## МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ И ЕЁ НЕИНВАЗИВНАЯ ДИАГНОСТИКА

Юсупова Наргиза Абдикодировна, Орипов Фирдавс Суръатович  
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

## MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN THE GASTRIC MUCOSA DURING EXPERIMENTAL EXPOSURE AND ITS NON-INVASIVE DIAGNOSTICS

Yusupova Nargiza Abdikodirovna, Oripov Firdavs Suratovich  
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [nargiza-yusupova-87@mail.ru](mailto:nargiza-yusupova-87@mail.ru)

---

**Резюме.** Сўнги йилларда энергетик ичимликлар нафақат Европа ва Ғарб мамлакатлари бозорини, балки Осиё мамлакатлари бозорини ҳам забт эта бошлади. Шу сабабли, ЖССТ ўсмирлар ва ёшлар орасида энергетик ичимликларни бундай оммавий истеъмол қилиниши аҳоли соғлигининг жиддий бузилишига ва келажакда соғлиқни сақлашда салбий оқибатларга олиб келиши мумкин деб ҳисоблайди. Бундан ташқари, бу ҳолат олимлар ва жамоатчилик орасида еътибордан четда қолмоқда. Адабиёт маълумотларини таҳлил қилиши иуни кўрсатадики, энергетик ичимликларни ҳаддан ташқари истеъмол қилиши инсон саломатлигига салбий таъсир кўрсатиши ва кўПГна органлар етишимовчилигининг ривожланишига олиб келиши, биринчи навбатда юрак-қон томир, марказий асаб, эндокрин тизимлар, шунингдек овқат ҳазм қилиши ва сийдик ажратиши тизимларида патологиялар юзага келтириши мумкин. Шу сабабли энергетик ичимликларни истеъмол қилиши бўйича кўрсатмалар, тавсияларни ишлаб чиқиши комплекс тарзда ўтказилган клиник - лаборатор, инструментал тадқиқотлар натижаларига асосланган бўлиши долзарб масала ҳисобланади.

**Калит сўзлар:** иммунофермент таҳлил, пепсиноген, қон зардоби, каламуш, ошқозон.

**Abstract.** In recent years, energy drinks have begun to progressively conquer not only the market of European and Western countries, but they have also conquered the market of Asian countries. For this reason, WHO believes that the risk of such mass consumption of energy drinks among adolescents and young people can lead to serious public health disorders and negative health complications in the future. Moreover, this condition remains largely ignored among scientists and the public. Analysis of the literature data with a high degree of persuasiveness indicates that excessive consumption of energy drinks can have an extremely adverse effect on human health and can lead to the development of multiple organ failure, with damage, first of all, to the cardiovascular, central nervous, endocrine systems, as well as the digestive and excretory systems. To substantiate indications and contraindications, recommendations for the use (volumes and dosages) of energy drinks.

**Key words:** enzyme immunoassay, pepsinogen, blood serum, pam, stomach.

---

**Кириш.** Ошқозон-ичак трактининг турли генезли патологияларида касалликнинг клиник белгилари умумий симптомлар билан номоён бўлиши сабабли нозологик даражада ташхис қуйишда муаммоларга олиб келади. Шу сабабли, ташхис қуйишда, биринчи навбатда умумий белгилар ичидан органик касалликларга хос симптомларни истисно қилиш муҳим ҳисобланади. Бунда ташхисни асослашда белгиланган алгоритм

доирасидаги лаборатор ва инструментал текширувларни талаб қилади. Сўнги йилларда бир қатор мамлакатларда ошқозоннинг турли касалликларини, жумладан ошқозон ва ўн икки бармоқ ичакнинг пептик яралари, яхши ва ёмон сифатли ўсмаларида, гастроезофагиал рефлюкслар, атрофик гастрит ва ошқозоннинг бошқа касалликлари скринингида инвазив эндоскопия усулини, осонроқ бўлган ноинвазив

лаборатор текширув усуллар билан алмаштириш бўйича бир қатор тадқиқотлар ўтказилмоқда [10]. Ушбу тадқиқотлар натижасида пепсиногенларни қон зардобида аниқланиши юқоридаги касалликларнинг биологик маркери сифатида фойдаланиш мумкинлиги аниқланди ва уларнинг қондаги концентрацияси ошқозон деворининг морфо-функционал ҳолатини ёритиб беради ҳамда кўрсатма асосида келгусида гистологик текширувларга йўналтиради [6].

Пепсиногенлар пепсиннинг оксил прекурсорлари бўлиб, ошқозонда хлорид кислота таъсирида каталитик фаол бўлган пепсинга айланади. Нормада соғлом одамларда қон зардобида ПГ1 миқдори ПГ2 га қараганда уч баравар юқори болади. Маълумки, ошқозон шиллик қавати, унинг зарарланиш механизмидан қатъий назар асл тузилишини қайта тиклаши мумкин. Шу билан бирга, ошқозон шиллик қаватининг прогрессив яллиғланишида зарарланган безлар қайта тикланиш қобилятини йўқотиши ва шиллик парда ўрнига, метапластик эпителий ҳужайралари пайдо бўлиб, атрофик гастрит ривожланиши мумкин [11,12].

Сурункали атрофик гастрит ошқозон саратонидан олдинги ҳолат сифатида таснифланган касаллик бўлиб, бу хавфни сезиларли даражада оширади (саратон касаллиги ривожланиши 13% гача ошади) [5]. СА74-2 гликопротЭИн бўлиб, хомилада овқат ҳазм қилиш тракти эпителийсининг юзасида жойлашган бўлади. Катталарда бу онкомаркери текшириш колоректал ва ошқозоннинг хавфли ўсмаларида диагностик аҳамияти муҳим ҳисобланади. Шу билан бирга, беморларнинг 6,7 фоизиди унинг кўпайиши яхши сифатли ўсмалар мавжудлигида ҳам аниқланган [3]. Ошқозон саратонида СА74-2 онкомаркери сезувчанлиги 40-46% ни ташкил қилади ва ўсма маркери қанчалик юқори даражада бўлса, малигнизация хавфи шунча юқори бўлади, яъни онкомаркер миқдорининг ўзгариши ўсма жараёнининг босқичи билан пропорционал боғлиқдир. Ўсма радикал тарзда олиб ташлангандан сўнг, қонда СА74-2 маркерининг миқдори 3-4 ҳафта ичида кескин пасайиши, даволашнинг мувофақиятли ўтказилганини белгиси ҳисобланади. Метастазларга келсак, ошқозон саратонида бу онкомаркери СЕА ёки СА 19-9 га қараганда сезгирроқдир [4].

**Илмий ишнинг мақсади:** Энергетик ичимликлар таъсирида 24 ҳафталик (6 ойлик) оқ каламушларда ошқозонда юзага келган морфо-функционал ўзгаришларни иммунологик лаборатор текширув усуллари ёрдамида баҳолаш.

**Материаллар ва таъхислаш усуллари:** Тадқиқот тана вазни  $200 \pm 20$  г оралиқда бўлган 31 та олти ойлик эркак жинсли оқ каламушларда ўтказилди. Тадқиқотга олинган каламушлар назорат гуруҳи ва тажриба гуруҳига бўлинган. Назорат гуруҳига 6 та ЭИ ичирилмаган олти ойлик эркак жинсли албинос каламушлар олинган. Тажриба гуруҳига 25 та олти ойлик албинос эркак жинсли каламушлар олинди. Тажриба гуруҳидаги ҳайвонларда энергетик ичимлик (ЭИ) қабул қилиш муддати 3 хил бўлди: 9 та каламуш 4 ҳафта, 8 та каламуш 8 ҳафта ва яна 8 та каламуш 12 ҳафта давомида энергетик ичимлик истеъмол қилди (1 жадвал).

Ҳайвонларда ўтказилган тажрибаларда тадқиқот натижаларини одамларга экстраполяция қилиш зарурати узоқ вақтдан бери мавжуд. Чунки умумий биологик ва тиббиётга оид тажрибалар тўғридан-тўғри одамларда ўтказилмайди. Кўплаб тадқиқотлар майда ўлчамли сутгемизувчилар устида олиб борилади. Асосан бу ҳайвонлар лаборатория оқ каламушларидир, чунки уларни сақлаш шароити қулайроқ ҳисобланади. Шу билан бирга каламушларда хомиладорлик даври қисқа ва тез кўпайтириш имконияти мавжуд. Каламушларнинг умр кўриш муддати ўртача 2 йилдир. Одам ва лаборатория оқ каламушлари ўртасида мутаносиб ёш нисбатларини яратиш бўйича олиб борилган изланишларда қуйидаги корреляция ишлаб чиқилган.

Постнатал онтогенездаги мутаносиб ёш муносабатларининг қиёсий таҳлилини ўтказишда, коэффициент қабул қилинган бўлиб, бунда 120 кунлик каламуш ёши одамнинг кеч балоғат даврига яни 17 (204 ой) ёшига тўғри келишига асосланиб, 1,7 коэффиценти қабул қилинган ва қўйида келтирилган формула ёрдамида ҳисобланади:  $X_{(одамлар\ ёши\ ойларда)} = 1,7 \times X_{(кун\ бўйича)}$ . Демак, одам ҳаётининг ойлардаги ёшини каламуш ҳаётининг кунларига нисбати 1,7 га тенг ( $K=1,7$ ). Шундай қилиб одамнинг биологик ёши ва оқ лаборатория каламушлари ўртасидаги ёш мувофиқлиги бўйича каламушнинг 1 куни одам ҳаётининг 52 кунига тўғри келади.

**Жадвал 1.** Тажриба ҳайвонларининг гуруҳларда тақсимланиши

№	Назорат гуруҳи	Тажриба гуруҳи			Ўтказилган текширувлар
		4 ҳафта ЭИ қабул қилган каламушлар	8 ҳафта ЭИ қабул қилган каламушлар	12 ҳафта ЭИ қабул қилган каламушлар	
1	6 та	9 та	8 та	8 та	PGI; PGII; СА74-2

**Жадвал 2.** Тажриба хайвонлари ёшининг одамлар ёшига кореляцияси

Каламушлар ёши	Тажриба бошланишида каламуш ёши 24 ҳафталик	Тажрибанинг биринчи муддатида каламуш ёши: 24+4 ҳафталик	Тажрибанинг иккинчи муддатида каламуш ёши: 24+8 ҳафталик	Тажрибанинг учинчи муддатида каламуш ёши: 24+12 ҳафталик
Одамлар ёшига кореляция	24 ёш	29 ёш	33 ёш	37 ёш

Бизнинг тадқиқотга олинган хайвонлар ёшининг одам ёшига кореляцияси куйидагича бўлди: 24 ҳафталик (168 кунлик) каламушларнинг одамлар ёшига кореляцияси 24 ёшга тўғри келди. Шу билан бирга тадқиқотга кетган тажриба кунларни ҳисобга олсак, тадқиқотда ёш тоифаларини қамраб олинishi кенгроқ доирани қамраб олади. Яни 6 ойлик (24 ҳафталик) каламушлар тажриба тугаш давригача 4,8,12 ҳафтага улғайганлигини ҳисобга олсак, тадқиқотда ўрганилган ёш тоифалари одамларга кореляция қилинганда 24-37 ёшгача бўлган диапазонни ташкил қилди (жадвал 2).

Ушбу хайвонларда ўтказилган тажриба тадқиқот - ахлоқ қўмитаси белгилаган қоидалар асосида олиб борилди. Тажрибага жалб қилинган хайвонлар ҳавонинг нисбий намлиги 70% бўлган ва назорат қилинадиган ҳароратдаги ( $t = 24 \pm 1^\circ\text{C}$ ) махсус пластик қафасларда сақланди. Лабораторияда 12 соатлик ёруғлик-қоронғулик цикллари тамиланди. Шу билан бирга, тажрибада иккита гуруҳ хайвонларга сувга ва махсус каламушлар учун озуқа (кемирувчилар еми, гранулалари) га эркин имконият мавжуд бўлган.

Ушбу тадқиқотда тажриба хайвонларига Ўзбекистон бозорида мавжуд бўлган, кенг истемол қилинадиган энергетик ичимлик (ЭИ) - "Gorilla" дан фойдаланилди ва ошқозондаги функционал ўзгариш белгилари иммунофермент усул ёрдамида баҳоланди. Тажрибада хайвонларга энергетик ичимлик "Gorilla" пластик зонд орқали 4,8,12 ҳафта давомида интрагастрал юборилди. Ҳар бир каламушга тана вазнига 10 мг/кг кунлик дозада ЭИ ичирилган. Ушбу доза каламушлар учун Paget ва Barnes конверсия жадвалига асосан ишлаб чиқилган бўлиб, одамлар истемол дозасига эквивалентдир [8]. "Gorilla" ичимлиги таркибида кофэин, таурин, глюкуронолактон, шакар ва бошқа углеводлар, озик - овқат бўёғи, ароматизаторлар, витаминлар, инозитол, ниацин, ўсимлик қўшимчалари ва бошқа ингредиентлар мавжуд. Назорат гуруҳидаги хайвонларга 4,8,12 ҳафта давомида ҳар куни зонд орқали бир марта 7,5 мл физиологик эритма ичирилди ва тажриба гуруҳидаги каламушларга ЭИ тана вазнига 10 мг/кг ҳисобланиб, зонд ёрдамида 4,8,12 ҳафта давомида кунига бир марта 10,0 мл гача зонд билан юборилди. Тажрибанинг сўнгги куниди

хайвонларга бир кеча овқат берилмади, сўнгра эрталаб 8 да улар анестетик ёрдамида ҳушсизлантирилди ва лаборатор текширувлар учун қон намуналари бевосита юракдан олинди. Кейин боши кесилиб, қонсизлантирилиб, ички аъзолари очилди.

Иммумофермент анализ (ИФА) учун олинган қон намуналари 30 дақиқа давомида хона ҳароратида қолдирилди, сўнгра 15 дақиқа давомида 4000 айланиш тезликда центрифуга қилинди. Зардоб намуналари ажратиб олинган ИФА текширувигача музлатгичда  $-20^\circ\text{C}$  да сақланди. Пепсеноген 1 ва 2, онкомаркер СА74-2 иммунологик текширувлари Россияда ишлаб чиқарилган махсус иммунофермент анализ (ИФА) учун мўлжалланган тест тўпламлари ёрдамида ўтказилди.

Реагент тўпламларининг асосий тавсифи: "Пепсиноген 1" ИФА- БЕСТ (Россия); Ўлчанадиган концентрация диапазони 0-200 мкг/л. Анализ учун зардоб намунаси ҳажми 10  $\mu\text{л}$ . Анализ 1 босқичли. Умумий инкубация вақти 1 соат 15 мин.

"Пепсиноген 2" ИФА-БЕСТ (Россия); Аниқланадиган концентрация диапазони 0-50 мкг/л. Анализ учун зардоб намунаси ҳажми 10  $\mu\text{л}$ . Анализ 1 босқичли. Умумий инкубация вақти 1 соат 15 мин.

"СА 74-2" ИФА -Хема (Россия) тест тўплами. Ўлчанадиган концентрация диапазони 0-200 Ед/мл. Анализ учун зардоб намунаси ҳажми 50  $\mu\text{л}$ . Анализ 1 босқичли. Умумий инкубация вақти 1 соат 15 мин. Ушбу реактивларнинг сақлаш муддати 12 ой.

Назорат гуруҳидаги 24 ҳафталик каламушларда текширилаётган кўрсаткичлар даражаси куйидагича бўлди: ПГ1 даражаси 9,32 - 11.65 мкг/л, ПГ2 даражаси 3-3.5 мкг/л, ПГ1/ПГ2 нисбати 3,01-3.35, СА74-2 1,15-2,32 Ед/мл диапазонда ташкил қилди. Барча намуналарда ПГ1 ва ПГ2, СА74-2 концентрацияси референт кўрсаткичларни ташкил этди ва норма чегарасидан чиқмади. Ушбу гуруҳидаги хайвонларда патологик ўзгаришлар белгилари кузатилмади (3-жадвал). Пепсиногеннинг паст қийматлари атрофик гастрит ва натижада ошқозон саратони юзага келиш хавфи мавжудлигини кўрсатади. Пепсиногеннинг юқори даражаси эса ошқозондаги гиперацид холатни, пептик яраларга мойилликни кўрсатади [2,С.28].

**Жадвал 3.** ПГ1, ПГ2, СА74-2 нинг назорат гуруҳидаги калмушлардаги микдори

№	ПГ1 (mkg/l)	ПГ2 (mkg/l)	ПГ1/ПГ2	СА74-2 (Ed/ml)
1	9,32	3,02	3,08	3,13
2	11	3,19	3,45	2,32
3	9,51	3,15	3,01	1,44
4	11	3,5	3,14	1,58
5	9,72	3	3,24	1,15
6	11,65	3,48	3,35	1,26
М	10,36	3,22	3,21	1,81

**Жадвал 4.** Тажриба гуруҳидаги каламушларда ПГ1 нинг микдори

Тажриба гуруҳи (ПГ1)				
№	4 ҳафта давомида ЭИ таъсири	8 ҳафта давомида ЭИ таъсири	12 ҳафта давомида ЭИ таъсири	Ўлчов бирлик
1	5,21	2,54	2,89	мкг/л
2	3,21	3,36	3,08	мкг/л
3	4,189	3,16	3,1	мкг/л
4	4,21	4,13	2,33	мкг/л
5	4,01	3,45	1,61	мкг/л
6	3,56	3,45	2,17	мкг/л
7	3,785	3,76	2,54	мкг/л
8	6,22	5,92	2,19	мкг/л
9	3,15	-	-	мкг/л
М	4,17	3,72	2,48	мкг/л

**Жадвал 5.** Тажриба гуруҳидаги каламушларда ПГ2 нинг микдори

Тажриба гуруҳи (ПГ2)				
№	4 ҳафта давомида ЭИ таъсири	8 ҳафта давомида ЭИ таъсири	12 ҳафта давомида ЭИ таъсири	Ўлчов бирлик
1	1,83	1,2	1,2	мкг/л
2	0,96	1,61	1,13	мкг/л
3	1,43	1,2	1,34	мкг/л
4	2,48	1,83	0,7	мкг/л
5	2,04	1,62	1,04	мкг/л
6	1,96	2,14	1,15	мкг/л
7	1,28	1,09	1,61	мкг/л
8	2,3	2,85	1,21	мкг/л
9	1,88	-	-	мкг/л
М	1,79	1,69	1,17	мкг/л

Ошқозон функционал ҳолатини аниқлаш учун тадқиқотга жалб қилинган тажриба гуруҳидаги хайвонларга уч хил муддат - 4 (ўткир таъсири), 8 (ўткир ости таъсири), 12 ҳафта (сурункали таъсири) давомида ЭИ таъсирида бўлган хайвонлардан олинган қон намуналарида ПГ1 ва ПГ2 ни текшириш натижалари қуйидагича бўлди. Энергетикларнинг 4 ҳафта давомида таъсири натижасида каламушлар қон зардобиди ПГ1 нинг ўртача концентрацияси 4,17 мкг/л бўлди (4-жадвал). Бу муддат давомида ЭИ истьемол қилган каламушларда ПГ2 нинг ўртача концентрацияси 1,79 мкг/л (5-жадвал) ва ПГ1/ПГ2 нисбати ўртача 2,43 ни ташкил қилди (6-жадвал).

Шу билан бирга, ЭИ сурункали таъсирида каламушларда бу учта кўрсаткич кескин камайганлигини кўришимиз мумкин: 8 ҳафта давомида ЭИ қабул қилган гуруҳда зардобдаги

ПГ1 даражаси 3,72 мкг/л (4-жадвал), ПГ2 1,69 мкг/л (5-жадвал) ва ПГ1/ ПГ2 нисбати 2,29 (6-жадвал) ни ташкил қилди. Энергетик ичимликларнинг 12 ҳафта давомида - сурункали таъсири натижасида каламушларда қон зардобидида юқоридаги маркерларнинг концентрацияси қуйидагича бўлди: ПГ1 2,48 мкг/л га (3-жадвал), ПГ2 1,17 мкг/л га (4-жадвал) ва ПГ1/ПГ2 нисбати 2,19 га (5-жадвал) камайди.

ПГ1 ошқозон туби ва танаси безларининг бош хужайралари томонидан, ПГ2 эса ошқозоннинг туби, кардиал ва пилорик қисми шиллиқ пардаси без хужайралари ва ўн икки бармоқли ичакнинг проксимал қисми безлари томонидан ишлаб чиқарилишини ҳисобга олиб таҳлил қилсак ошқозоннинг қайси қисми зарарлангани ҳақида хулоса чиқариш мумкин.



**Жадвал 6.** Тажриба гуруҳидаги каламушларда ПГ1/ПГ2 нисбати

Тажриба гуруҳи (ПГ1/ПГ2)			
№	4 ҳафта давомида ЭИ таъсири	8 ҳафта давомида ЭИ таъсири	12 ҳафта давомида ЭИ таъсири
1	2,84	2,11	2,4
2	3,34	2,08	2,72
3	2,92	2,63	2,31
4	1,69	2,25	3,32
5	1,96	2,12	1,54
6	1,81	1,61	1,88
7	2,95	3,44	1,57
8	2,7	2,08	1,81
9	1,67	-	-
М	2,43	2,29	2,19

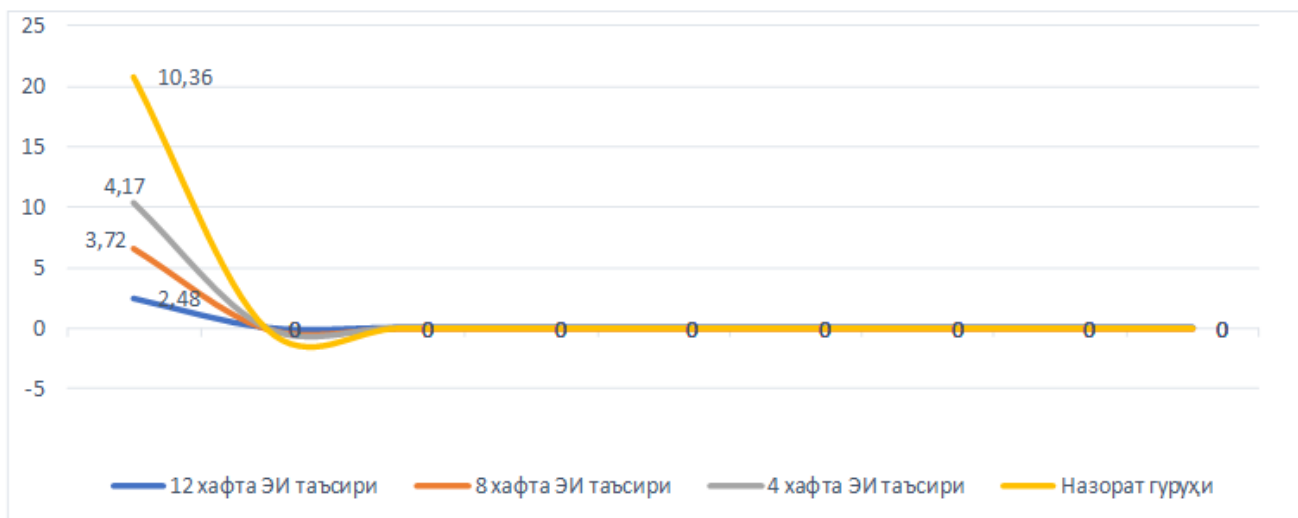
Демак тажрибада 12 ҳафта давомида ЭИ таъсирида бўлган каламушларнинг барчасида ПГ1 ва ПГ2 даражасининг кескин пасайганлиги уларда ошқозоннинг барча қисмида яни тотал шикастланиш мавжудлиги кўрсатади. 4 ва 8 ҳафта давомида ЭИ қабул қилган каламушларда эса ПГ2 даражасини 12 ҳафталик натижаларга нисбатан юқорилиги ва ПГ1 миқдорининг кескин пасайганлигини ҳисобга олиб, бу каламушларда кўпроқ ошқозон туби ва танаси шиллик пардаси зарарланганлиги ҳақида хулоса қилиш мумкин. Келтирилган ўзгаришлар шиллик қаватнинг массив шикастланиши ва эпителий хужайраларининг кўчиши сабабли юзага келган бўлиши мумкин. Бизнинг натижаларимиз Nawrot ва бошқалар (2003) томонидан берилган маълумотлар билан мос келди. Улар ҳам кофэин ошқозон шиллик қавати безларининг секрециясига ингибирловчи таъсири ошқозон шиллик қаватининг шикастланишида муҳим омиллардан бири бўлиши мумкинлигини айтиб ўтган. Ушбу тадқиқот натижаларида апоптотик хужайралар сонининг сезиларли даражада кўпайишини кўрсатди. Юқорида келтирилган маълумотлар серологик жиҳатдан атрофик гастритни тасдиқлайди.

Атрофик гастрит ташхисини қўйиш учун пепсиногенлар миқдорининг камайиши, ПГ1/ПГ2 нисбати 3 дан кам бўлиши каби мезонлар қабул қилинган [1]. Тажрибага жалб қилинган каламушларда, 3 хил муддат давомида ЭИ таъсири оқибатида барча қон намуналарида пепсеногенлар даражасининг камайганлиги аниқланди. Айниқса, бундай салбий ўзгаришлар энергетик ичимликнинг сурункали таъсирида яққол аниқланди. ПГ1, ПГ2 нинг зардобдаги миқдорини аниқлаш ва ПГ1/ПГ2 нисбатини аниқлаш орқали функционал диспепсияни жиддий органик ўзгаришлар билан кечувчи гастропатологиялар (ўсма, бошқа касаллик) дан ажратиш мумкин, бу эса яқуний ташхисни тасдиқлаш учун қўшимча текширув мезонлари ҳисобланади [5]. Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, ўрганилаётган гуруҳларда

ЭИ таъсир қилишининг турли босқичларида содир бўлган ўзгаришлар бир хил эмас.

Биринчи тажриба муддати даврида яъни 4 ҳафта давомида ЭИ истеъмол қилган барча хайвонларда ПГ1, ПГ2 камайган бўлиб, уларнинг ўзгаришлари даражаси ПГ1 2,54-5,92 мкг/л, ПГ2 0,96-2,48 мкг/л диапазонда кузатилди. Тажриба хайвонларида ошқозон функциясини баҳолашда 8 ва 12 ҳафта давомида ЭИ истеъмол қилган каламушларда яққол ўзгаришлар аниқланди (1 - ва 2-расм). Саккиз ҳафта давомида ЭИ истеъмол қилган каламушларда барча қон намуналарида ПГ1, ПГ2 даражаси пасайган бўлиб, ПГ1 концентрасияси 2,54-5,92 мкг/л, ПГ2 концентрасияси эса 1,09-2,85 мкг/л диапазонда кузатилди. ЭИ 12 ҳафта давомида истеъмол қилган хайвонлар қони зардобда ПГ1 ва ПГ2 референт кўрсаткичдан пасайганлиги аниқланди яни ПГ1 концентрасияси 1,61-3,1 мкг/л, ПГ2 0,7-1,61 мкг/л диапазонни ташкил қилди. Шундай қилиб ЭИ сурункали таъсирида барча каламушларнинг қон зардобда ПГ1, ПГ2 кескин камайди (2 - расм).

Ушбу маълумотлар шуни кўрсатдики, қисқа муддат ЭИ истеъмол қилган хайвонларда ошқозон деворида хусусан шиллик қавати эпителийсида ўчоқли ўзгаришлар юзага келиши мумкин. Энергетик ичимликларнинг сурункали таъсири ошқозон деворида ва шиллик қаватида қайтмас органик ўзгаришларга олиб келиши мумкин. Энергетикларнинг сурункали таъсиридаги аниқланган ўзгаришлар атрофик гастритнинг серологик белгиларини кўрсатади. Қондаги ПГ1 даражаси ошқозон шиллик қаватидаги бош хужайралар сонига боғлиқ. Яъни, қонда ПГ1 концентрасиясининг пасайиши ошқозоннинг туби ва танасидаги атрофик ўзгаришларнинг кўрсаткичидир. СА74-2 ошқозон, йўғон ичак онкологик касалликларининг специфик бўлмаган маркеридир. Одатда, бу онкомаркер катта ёшли одамларда йўқ. Фақат ёмон сифатли ўсма хужайралари бу оксилни кўп миқдорда ишлаб чиқаради ва лаборатория таҳлиллари жараёнида аниқланади.



**Расм 1.** Назорат ва тажриба гуруҳидаги каламушларда ПГ1 нинг ўртача арифметик миқдори



**Расм 2.** Назорат ва тажриба гуруҳидаги каламушларда ПГ2 нинг ўртача арифметик миқдори

СА74-2 антигени юқори молекуляр оғирликдаги гликопротеин бўлиб, ҳомила организмнинг деярли барча тўқималари хужайралари томонидан ишлаб чиқарилади. Войга етган одамда унинг ишлаб чиқарилиши бутунлай тўхтайдди, шунинг учун одатда қонда бу антиген нормада умуман аниқланмайди ёки унинг миқдори кам бўлади. СА74-2 онкомаркери РЕА ва СА19-9 га қараганда ошқозоннинг хавфли ўсмаларида сезгирроқ ҳисобланади. Унинг қондаги даражаси 6,9 Ед/мл дан ошмаслиги керак, 7 Ед/мл дан юқори кўрсаткич қўшимча текширувлар учун кўрсатма ҳисобланади [3].

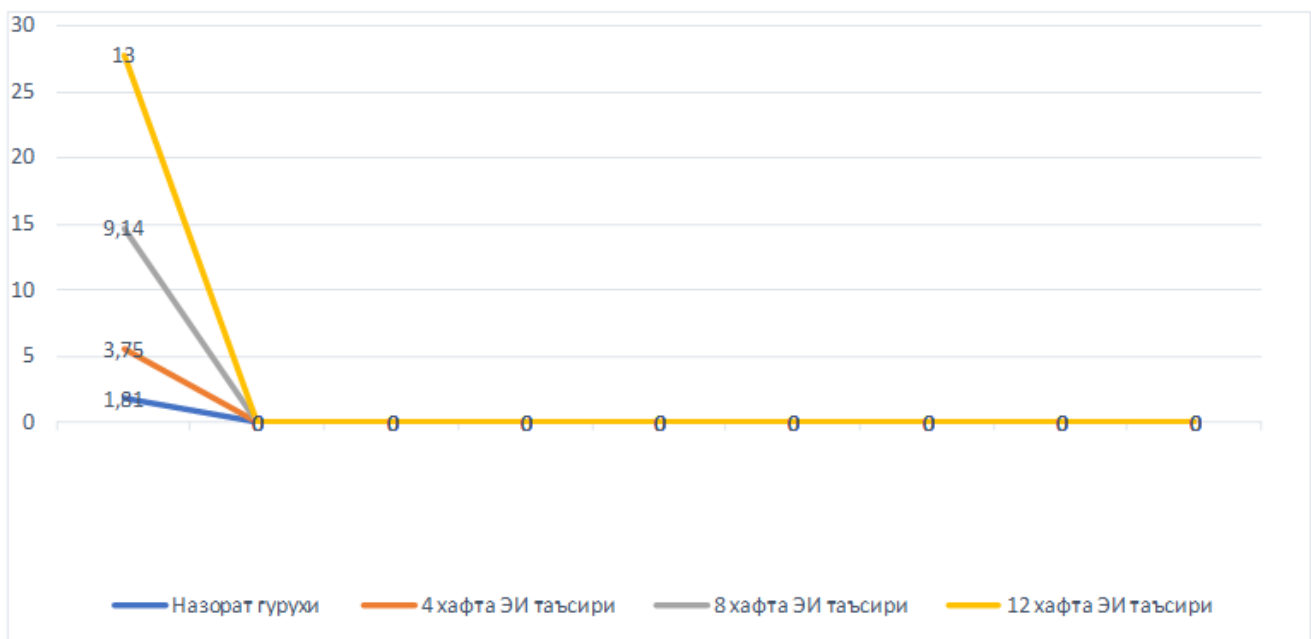
Бизнинг текширувимизда назорат гуруҳларидаги каламушларнинг қон намуналарида СА74-2 онкомаркери концентрацияси норма диапазонида чикмаганлиги аниқланди. Уларда онкомаркернинг ўртача концентрацияси 1.08 Ед/мл ни ташкил қилди (3-жадвал). Бу шуни кўрсатадики, бу онкомаркер одатда соғлом каламушларда аниқланмайди ёки нормада жуда кам миқдорда бўлади. Тажриба гуруҳида 4 ҳафта давомида ЭИ

таъсирида бўлган каламушларнинг қон зардобидида СА74-2 кўрсаткичининг ўртача концентрацияси 3,75 Ед/мл ни ташкил этди. 8 ҳафта давомида ЭИ таъсирида бўлган ҳайвонларнинг қон зардобидида эса бу кўрсаткичининг ўртача концентрацияси 9,14 Ед/мл ва 12 ҳафта давомида ЭИ таъсирида бўлган каламушларларнинг қон зардобидида бу онкомаркернинг ўртача концентрация 13 Ед/мл ни ташкил этди (7-жадвал).

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, энергетик ичимликларнинг 4, 8, 12 ҳафта давомида таъсири натижасида 24 ҳафталик (6 ойлик) каламушларда онкомаркернинг концентрацияси санокли ҳайвонларда референт диапазон чегараларидан чиққанлиги аниқланди. Айниқса бу ўзгаришлар тажриба гуруҳининг 8 ва 12 ҳафта давомидаги ЭИ таъсирида яққол кузатилди. Бу гуруҳларидаги ҳайвонлар қон зардобидида СА74-2 концентрацияси 4 та ҳолатда (12%) кўтарилганлиги яни онкологик касаллик белгилари номоён бўлганлиги аниқланди.

**Жадвал 7.** СА74-2 онкомаркерининг назорат ва тажриба гуруҳидаги каламушларда микдори

СА74-2 onkomarker				
№	4 ҳафта давомида ЭИ таъсири	8 ҳафта давомида ЭИ таъсири	12 ҳафта давомида ЭИ таъсири	Ўлчов бирлиги
1	3,6	20,36	0,83	Ed/ml
2	0,08	2,6	42,1	Ed/ml
3	18	39	1,15	Ed/ml
4	1,14	4,8	58,7	Ed/ml
5	1,19	0,52	0,12	Ed/ml
6	2,1	3,12	0,51	Ed/ml
7	0,2	1,56	0,28	Ed/ml
8	6,3	1,2	0,15	Ed/ml
9	1,18			Ed/ml
М	3,75	9,14	13	Ed/ml



**Расм 3.** СА74-2 онкомаркерининг назорат ва тажриба гуруҳида ўртача арифметик микдори

7-жадвал ва 3-расмдан кўриниб турибдики, тажриба гуруҳида 4 ҳафта давомида ЭИ истеъмол қилган каламушларда онкомаркер даражаси 0,2-18 Ед/мл оралиғида бўлган. 8 ҳафта давомида ЭИ истеъмол қилган каламушларнинг кон намуналарида онкомаркер даражаси 0,52-39 Ед/мл оралиғида ва 12 ҳафта давомида ЭИ таъсир қилганда эса ўсма маркерининг даражаси 2,1-24,15 Ед/мл оралиғида ташкил қилди.

**Хулосалар:** 1. Шундай қилиб, ПГ даражасини аниқлаш ошқозоннинг функционал ҳолатини кўрсатувчи ишончли белгидир. Сўнгги йилларда, пепсиногенлар қондаги концентрациясининг ва уларнинг нисбатининг паст даражаси ошқозон саратони ривожланишининг хавф омили бўлиши мумкинлиги тасдиқланди. СА74-2 онкомаркери ошқозон онкологик касалликлари скринингида катта аҳамиятга эга. Умуман олганда бу текширувлар ошқозон шиллиқ қаватидаги патологик ўзгаришларни ишончли курсаткичдир. 2. Қон зардобидаги текширилган кўрсаткичларни баҳолаш шуни кўрсатдики, ҳайвонларда ЭИ ни

қисқа муддатли ва узоқ муддатли таъсири натижасида ошқозон деворида жиддий морфо-функционал ўзгаришлар юзага келиши мумкин.

#### Адабиётлар:

1. Белковец А.В. и соав. Опыт нЭИнвазивной диагностики атрофического гастрита в текущей клинической практике. //Бюллетень со рамн, том 33, № 4, 2013. С.71-76.
2. Белковец А.В. и соав. НЭИнвазивная диагностика фенотипа гастрита в клинической практике: анализ первой тысячи исследований. // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология // выпуск 115 № 3 2015. С.26-30.
3. Бердиярова Ш.Ш., Юсупова Н.А., Murtazaeva N.K., Ibragimova N.S. "Clinical and laboratory features of chronic hematogenic osteomyelitis ". // Central Asian Research Journal For Interdisciplinary Studies (CARJIS) Issue 1 | 2022. С. 35-43.
4. Джураев М.Д., Худайбердиева М.Ш. Роль серологического опухоль-ассоциированного маркера СА-72-4 при ранней диагностике рецидива ра-

- ка желудка. //Сибирский онкологический журнал. 2009. Приложение № 2. С. 63.
5. Зайцева А.А., Богданова Т.М. «Онкологические аспекты органов желудочно-кишечного тракта» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского Минздрава России, [Электронный ресурс] –URL: bogtanmih@mail.ru
6. Ризаев Ж. А., Хакимова С. З., Заболотских Н. В. Результаты лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии брусцеллезного генеза //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 18-25.
7. Ризаев Ж. А., Хазратов А. И. Канцерогенное влияние 1, 2–диметилгидразина на организм в целом //Биология. – 2020. – Т. 1. – С. 116.
8. Ризаев Ж. А. и др. Значение коморбидных состояний в развитии хронической сердечной недостаточности у больных пожилого и старческого возраста //Достижения науки и образования. – 2022. – №. 1 (81). – С. 75-79.
9. Набиева Ф. С., Ибрагимова Н. С., Умарова С. С. Инструментальные и лабораторные методы исследования для ранней диагностики эхинококкоза //Вестник науки и образования. – 2020. – №. 24-4 (78). – С. 47-49.
10. Набиева Ф. С., Душанова Г. А., Бобокулов О. О. Значение иммуноферментного анализа в диагностике инфекционных заболеваний //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 4-1 (107). – С. 54-56.
11. Ризаев Ж. А. и др. Анализ активных механизмов модуляции кровотока микроциркуляторного русла у больных с пародонтитами на фоне ишемической болезни сердца, осложненной хронической сердечной недостаточностью //Вісник проблем біології і медицини. – 2019. – №. 4 (1). – С. 338-342.
12. Berdiyayova Shokhida Shukurullaevna, Yusupova Nargiza Abdikodirovna, Murtazaeva Nasiba Komilzhonovna, Halimova Salomat Asrorovna "Modern aspects of laboratory diagnosis of chronic osteomyelitis in children". //International scientific research journal № 10 (2022) 19-23 ст.
13. Mubarak R. Effect of Red Bull energy drink on rats' submandibular salivary glands (light and electron microscopic study). // American Journal of Science, 2012, 8(1): P.366-372.
14. Raesa A. et al, Energy drinks induce adverse histopathological changes in gastric and duodenal mucosae of rats //International Journal of Advanced and Applied Sciences, 5(2) 2018, Pages: 81-89.
15. Samloff M.I. // Gastroenterol. 1975. V. 69. P. 1196–1200.
16. Samloff M.I. // Gastroenterol. 1982. V. 83. P. 204–209.
17. Sipponen P. // J. Clin. Gastroenterol. 2001. V. 32. P. 196–202.
18. Satoru T. et al Serum Pepsinogen Levels in Normal and Experimental Peptic ulcer Rats Measured by Radioimmunoassay. // Chem. Pharm. Bull. 35 (4) 1515-1522(1987) / P.1015-1023.
19. Nargiza Yusupova, Oripov Firdavs, Eshqobilova Surayyo. Influence of energy drinks on individual systems of the human body //International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE) Vol 14, Issue 05 2022/ P. 7176-7184
20. Nargiza Yusupova, Oripov Firdavs. Energy drinks. the composition of energy drinks and the effect on the body of their individual components /tjm - Tematics journal of Microbiology ISSN 2277-2952 Vol-6-Issue-1-2022
21. IN Sabirovna, IB Fikriyevich, KG Berdirasulovich Clinical symptoms of hypoxic-ischemic encephalopathy in newborn with different gestation // Web of Scientist: International Scientific Research Journal 3 (9), 286-289, 2022
22. O.A. Gelashvily. Variant of periodization of biologically similar stages of human and rat's ontogenesi // Саратовский научно-медицинский журнал № 4(22) 2008/ P.125-126.

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ  
СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА ПРИ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ И ЕЁ  
НЕИНВАЗИВНАЯ ДИАГНОСТИКА**

Юсупова Н.А., Орипов Ф.С.

***Резюме.** В последние годы энергетические напитки стали прогрессивно завоевывать не только рынки европейских и западных стран, но они завоевали и рынки стран Азии. Поэтому ВОЗ считает, что риск такого массового потребления энергетических напитков среди подростков и молодых может привести к серьёзным нарушениям здоровья населения и отрицательным осложнениям в здравоохранении в будущем. Тем более, это состояние в значительной степени остаётся без внимания среди учёных и общественности. Анализ литературных данных с большой долей убедительности свидетельствует о том, что чрезмерное употребление энергетических напитков может крайне неблагоприятно отражаться на здоровье человека и может приводить к развитию полиорганной недостаточности, с повреждением, в первую очередь, сердечно-сосудистой, центральной нервной, эндокринной систем, а также органов пищеварения и выделительной системы. Для обоснования показаний и противопоказаний, рекомендаций по употреблению энергетических напитков необходимо получение четкой доказательной базы, основанной на проведении комплексных клинико-лабораторных, инструментальных и экспериментально-морфологических исследований.*

***Ключевые слова:** иммуноферментный анализ, пепсиноген, сыворотка крови, крыса, желудок.*