

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

6 ЖИЛД, 5 СОН

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 6, НОМЕР 5

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 6, ISSUE 5



12. НУРМУХАМЕДОВА Фируза Бахтиёрвна, ХАМРАКУЛОВА Наргиза Орзуевна SSQ САВОЛНОМАСИНИ ЎЗБЕК ТИЛИДА ТАСДИҚЛАШ.....	83
13. САМИЕВА Гулноза Уткуровна, ХОЛИКОВА Фарида Фарходовна, САМИЕВ Уткур Басирович, БОЙМАМАТОВА Парвина Фуркатжоновна ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ НОСА У ЛИЦ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП.....	94
ПЕДИАТРИЯ	
14. ASHUROVA Maqsuda Jamshedovna, GARIFULINA Lilya Maratovna SEMIZLIGI BOR BOLALARDA VITAMIN “D” DEFITSITI HOLATLARINI ANIQLASH.....	99
15. G’OYIBOVA Nargiza Salimovna, GARIFULINA Lilya Maratovna SEMIZ BOLALAR VA O’SMIRLARDA BUYRAKLARNING FUNKTSIONAL HOLATI.....	104
16. МАВЛЯНОВА Зилола Фархадовна, МАВЛЯНОВ Фарход Шавкатович, МАВЛЯНОВ Шавкат Ходжамкулович КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА НУТРИТИВНОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ.....	111
17. КАМИЛОВА Роза Толановна, КУРБАНБАЕВА Амангул Жайлаубаевна, РАВШАНОВА Мафтуна Зоҳиджоновна, МАВЛЯНОВА Зилола Фархадовна ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ НА ДЕТЕЙ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР).....	119
18. TURAeva Dilafuz Xolmuradovna, GARIFULINA Lilya Maratovna BOLALARDA METABOLIK SINDROMDA GERATOBILIAR TIZIMDAGI O’ZGARISHLAR.....	125
19. XOLMURADOVA Zilola Ergashevna, GARIFULINA Lilya Maratovna SEMIZLIGI BOR BOLALAR VA O’SMIRLARDA ARTERIAL GIPERTENZIYANI RIVOJLANISHIDA XAVF OMILLARINING XUSUSIYATLARI.....	130
20. АЗИЗОВ Маматкул Курбонович, КУРБОНОВ Джафар Джуракулович, МАВЛЯНОВ Фарход Шавкатович, МАВЛЯНОВ Шавкат Хожамкулович, ДЖУРАКУЛОВ Жасур Джафарович АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДОВИЗУАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ У ДЕТЕЙ.....	137
ТЕРАПИЯ	
21. НАСИРОВА Азиза Акбаровна ОСОБЕННОСТИ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ.....	143
22. ДАЛИМОВ Анваржон Араббаевич ПАТОГЕНЕЗ ПОСТ-COVID-19 ЛЕГОЧНОГО ФИБРОЗА.....	150
23. ГАДАЕВА Нилуфар Абдигаффаровна, ОЛИМЖОНОВА Фарангиз Жасур кизи, ПИРМАТОВА Нигора Викторвна СУРУНКАЛИ ЮРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИ НЕГИЗИДА COVID-19 ЎТКАЗГАН БЕМОРЛАР БУЙРАКЛАР ИЧИ ГЕМОДИНАМИКАСИ.....	160
24. МАХМОНОВ Лутфулла Сайдуллаевич, РИЗАЕВ Жасур Алимжанович, ГАДАЕВ Абдигаффор Гадаевич ТЕМИР ВА ВИТАМИН В12 ТАНҚИСЛИ КАМҚОНЛИГИ ЮЗАГА КЕЛИШИДА HELICOBACTER PYLORINI АҲАМИЯТИ.....	168

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ


ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ | JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

УДК: 616-01/-099

МАХМОНОВ Лутфулла Сайдуллаевич**РИЗАЕВ Жасур Алимжанович**Тиббиёт фанлари доктори, профессор
Самарқанд давлат тиббиёт институти.**ГАДАЕВ Абдигаффор Гадаевич**Тиббиёт фанлари доктори, профессор
Тошкент тиббиёт академияси

ТЕМИР ВА ВИТАМИН В₁₂ ТАНҚИСЛИ КАМҚОНЛИГИ ЮЗАГА КЕЛИШИДА HELICOBACTER PYLORINI АҲАМИЯТИ

For citation: MAKHMUNOV Lutfulla, RIZAEV Jasur, GADAEV Abdigaffor. The importance of helicobacter pylori in iron and vitamin b12 in deficient anemia. Journal of Biomedicine and Practice. 2021, vol. 6, issue 5, pp. 168-173

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2021-5-24>

АННОТАЦИЯ

Ривожланган мамлакатларда 50% атрофида, ривожланаётганларда эса 90% фуқароларда хеликобактер пилори аниқланади. Республикамизда ҳам хеликобактер пилори кенг тарқалган бўлиб ошқозон ичак касалликлари ташхисланганларнинг 80% да топилади. Худудлар кесимида ушбу бактерия энг кўп Хоразм вилоятида (79%) ва энг кам Тошкент шаҳри (60%) аҳолисида топилган.

Айрим тадқиқотларда Н.Pylori инфекцияси билан камқонлик орасида узвий боғлиқлик мавжудлиги тасдиқласа ҳам, аммо уни экстрагастроудоденал касалликлар, хусусан камқонлик билан бирга келиши тўғрисидаги маълумотлар нисбатан камроқ.

Н.Pylori билан инфицирланиш ва темир ҳамда витамин В₁₂ танқислиги камқонликлари билан зарарланиш Республикамизнинг барча худудларида аҳоли орасида кенг тарқалган бўлса ҳам уларни ўзаро таъсири ва даволашга монанд ёндашишлар борасида илмий кузатувлар олиб борилмаган. Ваҳолангки, Н.Pylori билан ассоцияланган темир ва витамин В₁₂ камқонликларини аҳоли яшаётган худуд, унинг санитария ва гигиеник ҳолати, географик жойлашиши каби вазиятларни инобатга олинган ҳолда ўрганиш ва даволашга янгича ёндашиш тамойилларини яратиш муҳим илмий амалий аҳамиятга эга.

МАХМОНОВ Лутфулла Сайдуллаевич**РИЗАЕВ Жасур Алимжанович**Доктор медицинских наук, профессор
Самаркандский государственный медицинский институт**ГАДАЕВ Абдигаффор Гадаевич**

Доктор медицинских наук, профессор

Тошкентская медицинская академия

ЗНАЧЕНИЕ HELICOBACTER PYLORI ПРИ ЖЕЛЕЗО И ВИТАМИН В₁₂ ДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ

АННОТАЦИЯ

Helicobacter pylori выявляется примерно у 50% людей в развитых странах и у 90% в развивающихся странах. *Helicobacter pylori* также широко распространена у нас в Республике и обнаруживается у 80% больных с желудочно-кишечными заболеваниями. По регионам наибольшее количество бактерий было обнаружено в Хорезмской области (79%), а наименьшее - в Ташкенте (60%).

Среди заболеваний, вызываемых экстрагастродуоденальным *H. pylori*, особое место занимает анемия. Потому что они, особенно железодефицитная анемия, широко распространены как в нашей стране, так и во всем мире.

Хотя некоторые исследования подтвердили органическую связь между инфекцией *H. pylori* и анемией, имеется относительно мало данных о её связи с экстрагастродуоденальными заболеваниями, особенно с анемией.

Инфекция *H. pylori* и анемия, вызванная дефицитом железа и витамина В₁₂, распространена во всех регионах Узбекистана, но целенаправленных научных наблюдений об их взаимодействии и подходах к лечению не проводилось. Однако разработка новых подходов к изучению и лечению железо-витаминной В₁₂ анемии, ассоциированной с *H. pylori*, с учетом условий жизни населения, его санитарно-гигиенических условий, географического положения имеет большое научное и практическое значение.

MAKHMONOV Lutfulla

RIZAEV Jasur

DSc, professor

Samarkand State Medical Institute

GADAEV Abdigaffor

DSc, professor

Tashkent Medical Academy

THE IMPORTANCE OF HELICOBACTER PYLORI IN IRON AND VITAMIN B₁₂ IN DEFICIENT ANEMIA

ANNOTATION

Helicobacter pylori is detected in about 50% of people in developed countries and 90% in developing countries. *Helicobacter pylori* is also widespread in the country and is found in 80% of patients with gastrointestinal diseases. By region, the largest number of bacteria was found in the Khorezm region (79%), and the smallest in Tashkent (60%).

Among the diseases caused by extragastrroduodenal *H. pylori*, anemia occupies a special place. Because they, especially iron deficiency anemia, are very common both in our country and around the world.

Although some studies have confirmed an organic link between *H. pylori* infection and anemia, there is relatively little evidence of an association with extra-gastroduodenal disease, especially anemia.

H. pylori infection and anemia caused by iron and vitamin V₁₂ deficiency are common in all regions of the country, no scientific observations have been made of their interactions and similar treatment approaches. However, the development of new approaches to the study and treatment of iron-vitamin V₁₂ anemia associated with *H. pylori*, taking into account the living conditions of the population, its sanitary and hygienic conditions, and geographical location, is of great scientific and practical importance.

Жаҳонда, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам ошқозон ичак касалликлари ва камқонлик аҳоли орасида кенг тарқалган хасталиклар гуруҳига киради. Сўнгги йилларда қатор ҳолларда

гастродуоденал (сурункали гастрит, ошқозон ҳамда 12 бармоқ ичак яра касаллиги ва бошқалар) соҳа касалликларига сабаб бўлувчи *H. Pylori* экстрагастродуоденал хасталикларга ҳам олиб келиши тўғрисида маълумотлар мавжуд. Уларда *H. Pylori* таъсирида гематологик, метаболик, кардиоваскуляр, нейродегенератив ва аллергия касалликлар юзага келиши келтирилган. Шунингдек, патологик жараён ривожланишининг турли хил механизмлари, жумладан молекуляр ва паст фаолликдаги яллиғланиш реакцияси индукциялари кўрсатилган [6, 9].

H. Pylori грамм-манфий таёқча гуруҳига мансуб бўлиб дунёда энг кўп тарқалган бактерия ҳисобланади.

Ривожланган мамлакатларда 50% атрофида, ривожланаётганларда эса 90% фуқароларда хеликобактер пилори аниқланади. Илмий кузатувларга кўра ушбу граммманфий таёқча энг кўп Африка қитъасида яшовчи аҳоли орасида топилади [11, 16].

Лотин Америкаси аҳолиси орасида ҳам ушбу бактерия тарқалиши Африка мамлакатларига яқинроқ даражада тенг [8, 14].

Ғарбий Европа давлатларида ва Австралияда инфекция нисбатан кам бўлиб 30-40% аҳолида учрайди. Россия Федерацияси аҳолисида инфекция 50-80% аҳолида аниқланиб унинг кўрсаткичлари мамлакатнинг турли ҳудудларида бир-бирдан бирмунча фарқ қилади [7].

Республикамизда ҳам хеликобактер пилори кенг тарқалган бўлиб ошқозон ичак касалликлари ташхисланганларнинг 80% унинг *Сag* мусбат штамлари аниқланади. Вилоятлар кесимида ушбу бактерия энг кўп Хоразм вилоятида (79%) ва энг кам Тошкент шаҳри (60%) аҳолисида топилган [3].

*H. pylori*ни нафақат жаҳоннинг турли мамлакатларида бир хилда тарқалмаганлиги, балки этник, географик омиллар, наслий мойиллик, ҳудуд ва оиладаги санитария-гигиеник ҳолат (инфекцияни фекал-орал ўтишини эътиборга олсак), овқатланадиган таом таркиби муҳим аҳамиятга эга эканлигини тасдиқлайди. Илмий кузатувлар таомда туз микдорини юқори бўлиши *H. pylori*ни *СagA* оксили экспрессиясини кучайтириб онкоген потенциални кўпайтиришини кўрсатади [12].

Бактерияни узок муддат ошқозон шиллик пардасида персистирланиши яллиғланиш жараёнларидан ташқари, атрофик ўзгаришлар шаклланишида қатнашади, ичак метаплазиясини юзага келтиради ва оқибат рақ касаллиги ривожланади.

H. Pylori экстрагастродуоденал таъсирида келиб чиқувчи касалликлари орасида камқонликлар алоҳида ўрин тутаяди. Чунки улар, хусусан темир танқислиги камқонлиги бутун дунёдаги каби мамлакатимизда ҳам аҳоли орасида кўп учрайди.

Инсон организмда макро- ва микроэлементлар танқислигида ёки уларнинг ортиб кетганлигида атроф муҳитнинг ноқулай омилларига резистентлик пасаяди, иммун танқислик ҳолатлари шаклланади, антиоксидант ҳимоя тизимлари фаолияти бузилади, касалликлар сурункали шаклга ўтади, кенг тарқалганларининг эса ривожланиш хавфи ошади, ҳаёт сифати ёмонлашади ва даво чоралари самарадорлиги [4].

Организмдаги шундай ҳаётий муҳим микроэлементлардан бири – бу темирдир. Унинг танқислиги – муҳим тиббий-ижтимоий муаммо бўлиб, юқорида қайд этилганидек темир танқислиги камқонлиги каби кенг тарқалган хасталик ривожланишининг сабабчиси ҳисобланади. Бундай ҳолатларда оксил ва минерал алмашинуви бузилади, бу эса барча аъзоларда функционал ва морфологик ўзгаришларга олиб келади.

Темир инсон организмда алмаштириб бўлмайдиган микроэлемент ҳисобланиб, гемоглобин, миоглобин, цитохромлар таркибига киради, қатор оксидланиш-қайтарилиш реакцияларда қатнашади, қон яратиш жараёнларида муҳим рол ўйнайди. Вояга етган инсон организмда ўртача 3-4 г атрофида темир (аёлларда қарийб 40 мг Fe/кг тана вазнига ва эркакларда қарийб 50 мг Fe/кг тана вазнига) мавжуд. Бу микроэлементнинг катта қисми (60%, ёки 2 г кўп) гемоглобинда, 9% га яқини – миоглобинда, қарийб 1% - гем ва ногем ферментлар таркибида бўлади. 25-30% темир ферритин оксили, шунингдек, гемосидерин билан бириккан ҳолда захирада жойлашади [1, 13, 10].

Мазкур микроэлемент инсон организмга озиқ-овқатлар билан қабул қилинади ва

асосан, ўн икки бармоқ ичакда сўрилади.

Организмда темир етишмовчилиги қайд этиладиган ҳолатлар ер юзи аҳолисининг қарийб ярмида кузатилади. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти баҳоларига кўра, турли даражадаги темир танқислиги билан қарийб 4 миллиард киши азият чекади, бу Ер юзининг 60%дан ортиқ аҳолисини ташкил этади. Улардан темир танқислик камқонлиги улушига қарийб 2 миллиард тўғри келади. Бу эса уни дунёда энг кўп тарқалган касалликлардан бири ҳисобланган камқонликлар орасида етакчи (90%) ўрин тутишини кўрсатади [2].

Юқорида келтирилганидек организмдаги мавжуд *H.Pylori* инфекцияси ва унинг оқибатида юзага келган яллиғланиш жараёнлари темир сўрилишини бузилишига олиб келади. Маълумки, ушбу бактерия яллиғланиш олди цитокинларини (интерлейкин-6, α -ўсма некроз омили) фаоллаштиради. Улар ўз навбатида темир сўрилишини бошқарувчи гепсидин синтезини кучайтиради. Натижада энтероцитлар даражасида темир сўрилиши блокланади ва макрофагларда захираси кўпаяди.

H.Pylori темир танқислиги камқонлигига олиб келувчи ушбу қайд этилган механизмдан ташқари вирулент агент сифатида ўз фаолияти учун бирмунча темир моддасидан фойдаланади. Бошқа грамманфий бактериялар каби ушбу микроорганизм ҳам темир моддаси учун ўзаро мураккаб рақобатга киришади. Ушбу мақсадда фенолят ёки гидроксомат типдаги синтезланган сидерофордан фойдаланилади ва кейин у феррат сидерофил билан кўшилиб сўнгра темирни хужайра юзасидан кўчишига олиб келади. Балки *H.Pylori* томонидан ишлаб чиқариладиган уреазалар ва муциназалар таъсирида хужайралар эриши (лизиси) кузатилиб инсон организмдан темир ажратиб олинишига имконият яратади.

Темир танқислиги камқонлиги билан *H.Pylori*ни бирга келиши аксарият ҳолларда ошқозон шиллиқ қаватини барча юзаси зарарланишига яъни пангастритга олиб келади. Перорал ўтказилган ферротерапия натижасида организмдаги темир миқдори тикланса ҳам лекин у тўхтатилгандан кейин яна камқонлик юзага келади.

Инсон меъёрида овқатланганда организмга 20 мг яқин темир тушади ва унинг 1-2 мг сўрилади. Темир танқислиги камқонлиги ва *H.Pylori* орасида боғлиқлик мавжудлиги илк бор 1991 йилда Blecker ва ҳаммуаллифлар томонидан матбуотда эълон қилинган. Улар *H.Pylori* сабабли юзага келган геморрагик гастрит билан оғриган 15 ёшли қизда камқонлик оқибатида кузатилган обморкни темир препаратлари қўлламасдан инфекцияга қарши эрадикацион терапия ёрдамида бартараф этганликларини хабар қилишган.

Витамин В₁₂ танқислиги ва *H.Pylori* инфекцияси орасидаги боғлиқлик 1984 й О.Connor ва ҳаммуаллифлар томонидан аниқланган. Муаллифлар А типдаги гастритда ва пернициоз камқонликка чалинган беморларда кампилобактерга ўхшаш организмларни топишган. Қатор бошқа кузатувларда ҳам *H.Pylori* ва камқонлик ўртасида боғлиқлик мавжудлиги аниқланган.

Аммо ушбу инфекцияни экстрагастроудоденал касалликлар, хусусан камқонлик билан боғлиқлиги тўғрисидаги маълумотлар нисбатан камроқ.

Qi ва ҳаммуаллифлар томонидан *H.Pylori* ва темир танқислиги камқонлиги орасидаги боғлиқликни ўрганиш бўйича 15 метатаҳлил натижалари эълон қилинган [17]. Унда эндоскопик ва гистологик текшириш натижасида ошқозон пептик яраси ва раки бўлмаган 5 кузатув танланган. Бошқа 10 кузатувда *H.Pylori* мавжудлиги серологик синов ва уреаз нафас синамаси ёрдамида тасдиқланган. Олинган маълумотлар *H.Pylori* инфекцияси мавжуд беморларда темир танқислиги камқонлиги хавфи юқорилигини (имконият нисбати 2,2; ишонч интервали 1,5-3,2) кўрсатган. Шунингдек, Yuan ва ҳаммуаллифлар 16 рандомизирланган ва назорат қилинган (n=956) кузатувни метатаҳлил қилишган [19]. Унда темир танқислиги камқонлигида *H.Pylori* эрадикация терапиясини самарадорлиги ўрганилган. Саккизта экспериментда ошқозонда пептик яраси бўлмаган беморлар қатнашган ва *H.Pylori* тез уреаз синамаси ёки гистологик текширув ёрдамида аниқланган. Қолган беморларда инфекция мавжудлиги нафас уреаз синамаси ёрдамида қайд этилган. Кузатув давомийлиги 1 ойдан 3 ойгача бўлган. Гемоглобин, қон зардобидидаги темир, ферритин даволаш динамикасида антихеликобактер билан темир препаратлари олган беморларда бир-биридан статистик ишончли фарқ қилган.

Қатор кузатувларга таянилган ҳолда Маастрихт-4 тавсиясида *H. Pylori* синамаси мусбат бўлган ва идиопатик темир танқислиги аниқланган барча беморларда бактерияга қарши эрадикация муолажаларини ўтказиш қайд этилган [14].

Saragi ва ҳаммуаллифлар кузатувлари давомида *H. Pylori* аниқланган беморларнинг 67,4% витамин В₁₂ танқислиги белгиларини аниқлашган [18]. Shuval-Sudai ва ҳаммуаллифлар қон зардобда витамин В₁₂ пастки кўрсаткичда бўлган беморларда *H. Pylori* кўп тарқалганлигини қайд этишган. Шу билан бир қаторда антихеликобактер терапияни витамин В₁₂ танқислиги камқонлигини даволашдаги самарадорлигини тасдиқловчи монанд халқаро кузатувлар ўтказилмаган.

Адабиётлар таҳлили *H. Pylori* инфекцияси билан камқонлик орасида узвий боғлиқлик борлигини тасдиқлайди.

Шу билан бир қаторда темир танқислиги камқонлиги ва *H. Pylori* орасидаги ўзаро таъсир механизмлари кўп ҳолларда номаълумлигича қолмоқда. Хусусан, нега *H. Pylori* инфекцияси мавжуд беморларнинг барчасида темир танқислиги камқонлиги кузатилмайди. Айрим тадқиқотчиларнинг фикрига кўра *H. Pylori* пролиферацияси ва ўсиши учун хўжайин организмидаги темир моддаси зарур. Бактериянинг айрим штаммлари темир метаболизмни бузиш хусусиятига эга бўлиб уни ўзининг ташқи мембранасига кўшиб олади. Улар CagA штамми, шунингдек, унинг мутацияси темирни ўзлаштириш борасида юқори вирулентликка эга бўлиши мумкин деб кўрсатишади. Айнан CagA штамми билан инфекцияланган беморларда ошқозон шиллиқ қаватининг яққол атрофик ўзгаришлари кузатилиб, унинг шираси секрециясини камайиши, ошқозон ичи рН ва зардобда гастринни ошиши билан кечади.

H. Pylori билан ассоцияланган темир танқислиги камқонлигини даволашдаги айрим қарама-қарши фикрлар бактерия штаммларини турли географик ҳудудларда турлича тарқалганлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин. Сўнги ўтказилган метатаҳлиллардан бирида аввал эрадикация терапиясини ўтказиб кейин темир препаратлари билан даволаш Осиё-Тинч океани ҳудудларида шимолий Америка ҳудудида яшовчиларга нисбатан юқори самарага эгаллиги тасдиқланган [20].

H. Pylori билан инфицирланиш ва темир ҳамда витамин В₁₂ танқислиги камқонликлари билан зарарланиш Республикаимизнинг барча ҳудудларида аҳоли орасида кенг тарқалган бўлса ҳам уларни ўзаро таъсири ва даволашга монанд ёндашишлар борасида илмий кузатувлар олиб борилмаган. Ваҳоланки, *H. Pylori* билан ассоцияланган темир ва витамин В₁₂ камқонликларини аҳоли яшаётган ҳудуд, унинг санитария ва гигиеник ҳолати, географик жойлашиши каби вазиятлар инобатга олинган ҳолда ўрганиш ва даволашга янгича ёндашиш тамойилларини яратиш нафақат илмий балки муҳим амалий аҳамиятга ҳам эга.

Иқтибослар | Сноски | References:

1. Ветрова, О.П. Медико-социальная характеристика беременных железodefицитной анемией / О.П. Ветрова, А.Е. Булгакова, Э. М Османов [и др.] // Вестник Тамбовского университета. Серия: естественные и технические науки. - 2011. - Т. 16. - № 1. - С. 395-397.
2. Городецкий В.В., Годулян О.В. Железodefицитные состояния и железodefицитные анемии: диагностика и лечение (Методические рекомендации). М.: ИД Медпрактика, 2006. - 28 с..]
3. Каримов М.М., Собирова Г.Н., Саатов З.З. и др. Распространённость и молекулярно-генетические характеристики *Helicobacter pylori* в Узбекистане // Эффективная фармакотерапия. 2019. Т. 15. № 28. С. 48-51
4. Лешкевич В.В. 2017; Громова О.А.2004; Т.Ш. Шарманов. Овқатланиш – одам саломатлигининг муҳим омили. — Алматы: Асем-Систем, 2010. – 480
5. Маев И.В., Андреев Д.Н., Кучерявый Ю.А. Инфекция *Helicobacter pylori* и экстрагастродуоденальные заболевания // Терапевтический архив. 2015. № 8. С. 103-110

6. Маев И.В., Кучерявый Ю.А., Андреев Д.Н., Баркалова Е.В. Эрадикационная терапия инфекции *Helicobacter pylori*: обзор мировых тенденций. Тер. архив. 2014;3:94–9
7. Распространенность атрофического гастрита в разных популяциях Сибири по данным серологического исследования / О. В. Решетников, С. А. Курилович, С. А. Кротов [и др.] // Клиническая медицина. – 2008. – № 7. – С. 35–38
8. Association of IL1B -511C/-31T haplotype and *Helicobacter pylori* vacA genotypes with gastric ulcer and chronic gastritis [Электронный ресурс] / D. N. Martínez-Carrillo, E. Garza-González, R. Betancourt-Linares [et al.] // BMC Gastroenterol. – 2010. – Vol. 10, №126.
9. Campuzano-Maya G. Hematologic manifestations of *Helicobacter pylori* infection // World J. Gastroenterol. 2014. Vol. 20. № 36. P.12818-12838;
10. Chifman J, Laubenbacher R, Torti SV. A Systems Biology Approach to Iron Metabolism. In A Systems Biology Approach to Blood. t.844. – NY:Springer New York, 2014. - P.201-25. ISBN: 978-1-4939-2094-5. DOI: 10.1007/978-1-4939-2095-2_10.
11. Gastroduodenitis and *Helicobacter pylori* in Nigerians: histopathological assessment of endoscopic biopsies / K. B. Badmos, O. S. Ojo, O. S. Olasode [et al.] // Niger. Postgrad. Med. J. – 2009. – Vol. 16, № 4. – P. 264–267
12. Ghoshal, U. C. The enigma of *Helicobacter pylori* infection and gastric cancer / U.C. Ghoshal, R. Chaturvedi, P. Correa // Indian J. Gastroenterol. – 2010. – Vol. 29, № 3. – P. 95–100
13. JA Rizaev. Ecological pollutants in industrial areas of Uzbekistan: their influence on the development of dental diseases// - EuroAsian Journal of BioMedicine, Japan, 2011. P.12-19
14. Rizaev J. A., Ashirov Z. Quality management of medical care in the dermatovenerological service based on rational planning of professional activities of dermatovenerologists 2020 //European Journal of Molecular and Clinical Medicine7 (2). – С. 2996-3002.
15. Ризаев, Ж. А., & Мусаев, У. Ю. (2009). Влияние условий внешней среды на степень пораженности населения стоматологическими заболеваниями. Врач-аспирант, (10), 885-889.
16. Girelli D, Ugolini S, Busti F, Marchi G, Castagna A. Modern iron replacement therapy: clinical and pathophysiological insights. International Journal of Hematology. 2018;107(1):16–30. DOI: 10.1007/s12185-017-2373-3.,
17. *Helicobacter pylori* infection in symptomatic patients with benign gastroduodenal diseases: analysis of 5.664 cases / J. P. Ortega, A. Espino, B. A. Calvo [et al.] // Rev. Med. Chil. – 2010. – Vol. 138, № 5. – P. 529–535
18. Malfertheiner P., Megraud F., O'Morain C., Atherton J., Axon A.T., Bazzoli F., Gensini G.F., Gisbert J.P., Graham D.Y., Rokkas T., El-Omar E.M., Kuipers E.J. Management of *Helicobacter Pylori* infection – Maastricht IV. Florence Consensus Report Gut. 2012;61:646–64
19. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection, chronic gastritis, and intestinal metaplasia in Mozambican dyspeptic patients / C. Carrilho, P. Modcoicar, L. Cunha [et al.] // Virchows Arch. – 2009. – Vol. 454, № 2. – P. 153–160
20. Qu XH, Huang XL, Xiong P, et al. Does *helicobacter pylori* infection play a role in iron deficiency anemia? A meta-analysis World J Gastroenterol. 2010;16(7):886–96
21. Sarari AS, Farraj MA, Hamoudi W, et al. *Helicobacter pylori*, a causative agent of vitamin B12 deficiency. J Infect Dev Ctries. 2008;2(5):346–9
22. Yuan W, Li Y, Yang K, et al. Iron deficiency anemia in *helicobacter pylori* infection: meta-analysis of randomized controlled trials. Scand J Gastroenterol. 2010;45(6):665–76
23. Zhang Z.F., Yang N., Zhao G., Zhu L., Zhu Y., Wang L.X. Metaanalysis Effect of *Helicobacter pylori* eradication on iron deficiency. Chin. Med. J. 2010;123(14):1924–21