

HELICOBACTER PYLORI VA OSHQOZON YRASI RIVOJLANISHINING PATOGENEZI

Термиз иқтисодиёт ва сервис университети тиббиёт факультети талабаси

Алламуратова Шахзодахон Абдиназар қизи

E-mail: sallamurodova02@gmail.com

Термиз иқтисодиёт ва сервис университети Тиббиёт факультети Тиббий

профилактик фанлар кафедраси ўқитувчиси

Бўриев Муҳаммадали Ғайрат ўғли

E-mail: buriyevmuhammad14@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4483-9082>

Аннотация Мазкур мақолада *Helicobacter pylori* бактериясининг биологик хусусиятлари, ошқозон шилимшиқ пардасига колонизация механизми ҳамда ошқозон ва ўн икки бармоқли ичак яра касаллиги ривожланишидаги патогенетик роли батафсил ёритилган. Бактериянинг вирулентлик омиллари (уреаза, CagA, VacA, флагеллалар), мезбон организмнинг яллиғланиш ва иммун жавоби, шунингдек кислота-пептик омиллар ўртасидаги ўзаро таъсир таҳлил қилинган. Шу билан бирга замонавий диагностика усуллари ва эрадикация терапияси принциплари кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: *Helicobacter pylori*, ошқозон яраси, патогенез, гастрит, CagA, VacA, уреаза, эрадикация терапияси.

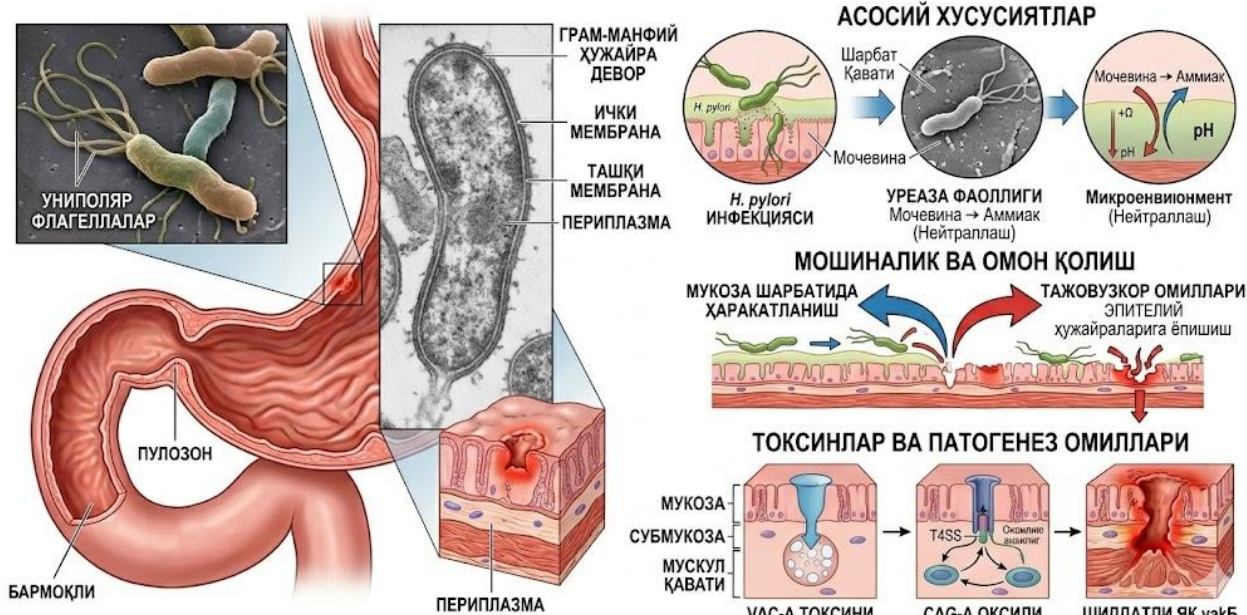
Кириш Ошқозон ва ўн икки бармоқли ичак яра касаллиги дунё аҳолисининг катта қисмида учрайдиган, ошқозон-ичак тизимининг энг кенг тарқалган сурункали касалликларидан бири ҳисобланади. Узоқ йиллар давомида яра касаллигининг асосий сабаби сифатида фақат кислота-пептик омиллар, стресс ва овқатланиш тартиби бузилиши қаралиб келинган. Бироқ 1983 йилда австралиялик олимлар Барри Маршалл ва Робин Уоррен томонидан *Helicobacter pylori* бактериясининг кашф этилиши гастроэнтерология соҳасида тубдан янги қарашларнинг шаклланишига сабаб бўлди.

Ҳозирги кунда *Helicobacter pylori* сурункали гастрит, ошқозон ва ўн икки бармоқли ичак яра касаллиги, шунингдек ошқозон саратони ва MALT-лимфома ривожланишининг асосий этиологик омил сифатида тан олинган. Жаҳон саломатлик ташкилоти томонидан 1994 йилда ушбу бактерия I гуруҳ канцероген моддалар рўйхатига киритилган. Бактериянинг кашф этилиши учун Маршалл ва Уоррен 2005 йилда тиббиёт соҳасида Нобель мукофотиغا сазовор бўлганлар.

Мазкур мақолада *Helicobacter pylori* бактериясининг морфо-биологик хусусиятлари, ошқозон шилимшиқ пардасига колонизация механизмлари, асосий вирулентлик омиллари ҳамда уларнинг яра касаллиги ривожланишидаги патогенетик аҳамияти кенг ёритилади. Шунингдек, диагностика ва даволаш принциплари бўйича умумий маълумотлар келтирилади.

Helicobacter pylori бактериясининг умумий хусусиятлари

HELICOBACTER PYLORI БАКТЕРИЯСИНИНГ УМУМЙ ХУСУСИЯТЛАРИ



Helicobacter pylori — спираль шаклига эга, грам-манфий, микроаэрофил бактерия бўлиб, инсон ошқозонининг шилимшиқ қавати остида яшашга мослашган. Бактерия 4-6 та қутб жгутиклари (флагеллалари) ёрдамида юқори ҳаракатчанликка эга бўлиб, бу хусусият унга қуюқ шилимшиқ қаватдан ўтиб, эпителий юзасига етиб боришда катта аҳамият касб этади.

Бактериянинг энг муҳим биокимёвий хусусиятларидан бири — юқори даражада фаол уреaza ферментини ишлаб чиқариш қобилиятидир. Ушбу ферменти мочевинани аммиак ва карбонат кислотасига парчалаб, бактерия

атрофида маҳаллий ишқорий муҳит ҳосил қилади. Бу механизм бактерияга ошқозоннинг кучли кислотали муҳитида (pH 1-2) омон қолиш ва кейинчалик нейтралроқ муҳитга эга бўлган шилимшиқ қаватга жойлашиш имконини беради.

Helicobacter pylori асосан болалик даврида юқиб, даволанмаган тақдирда бутун умр давомида ошқозонда сақланиб қолиши мумкин. Юқиш асосан орал-орал ва фекал-орал йўллар орқали, кўпинча оилавий муҳитда содир бўлади. Ривожланаётган мамлакатларда инфицирланганлик даражаси анча юқори бўлиб, бу санитария-гигиена шароитлари билан бевосита боғлиқ.

Касалликнинг клиник-эпидемиологик аҳамияти

Дунё бўйича олиб борилган эпидемиологик тадқиқотлар маълумотларига кўра, *Helicobacter pylori* билан инфицирланганлик даражаси мамлакатлар ва ҳудудларга қараб сезиларли даражада фарқланади. Ривожланаётган мамлакатларда, айниқса санитария-гигиена шароитлари паст бўлган ҳудудларда, аҳолининг ярмидан кўпи ушбу бактерия билан инфицирланган бўлиши мумкин, ривожланган мамлакатларда эса бу кўрсаткич анча паст. Бундай фарқ асосан ичимлик суви сифати, турар-жой шароитлари ва оилавий гигиена даражаси билан изоҳланади.

Инфицирланган шахсларнинг барчасида ҳам клиник аломатлар ривожланмайди — бактерия кўп ҳолларда узок йиллар давомида клиник жиҳатдан намоён бўлмасдан сақланиб қолиши мумкин. Шунга қарамай, инфицирланган шахсларнинг тахминан ўндан бир қисмида умр давомида ошқозон ёки ўн икки бармоқли ичак яраси ривожланиши кузатилади, бу эса бактериянинг аҳоли саломатлигига кўрсатадиган таъсирини баҳолашда муҳим эпидемиологик кўрсаткич ҳисобланади.

Касалликнинг клиник аҳамияти нафақат яра дефекти билан, балки унинг асоратлари — қон кетиш, перфорация (девор тешилиши) ва стеноз (торайиш) каби ҳаёт учун хавфли ҳолатлар билан ҳам белгиланади. Шу сабабли *Helicobacter pylori* инфекциясини ўз вақтида аниқлаш ва даволаш нафақат беморнинг ҳозирги ҳолатини яхшилаш, балки келажақда юзага келиши мумкин бўлган жиддий асоратларнинг олдини олиш нуқтаи назаридан ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Ошқозон шилимшиқ пардасига колонизация механизми

Helicobacter pylori нинг ошқозон шилимшиқ пардасида муваффақиятли колонизация қилиши бир неча кетма-кет босқичларда амалга ошади. Дастлаб бактерия ошқозон бўшлиғига тушгач, флагеллалари ёрдамида шилимшиқ қават

ичига ҳаракатланиб, кислотали муҳитдан қочади. Бунда уреаза фермент фаолияти ҲАл қилувчи рол ўйнайди, чунки у бактерия атрофидаги муҳитни тезда нейтраллаштиради.

Кейинги босқичда бактерия ўзининг адгезин оқсиллари (BabA, SabA ва бошқалар) ёрдамида эпителий ҳужайралари юзасидаги махсус рецепторларга бирикади. Бу бирикиш бактериянинг ошқозон шилимшиқ қавати ҳаракати (перистальтика ва шилимшиқ янгилиниши) натижасида ювилиб кетишининг олдини олади ва унинг узок муддат давомида колонизацияда сақланиб қолишини таъминлайди.

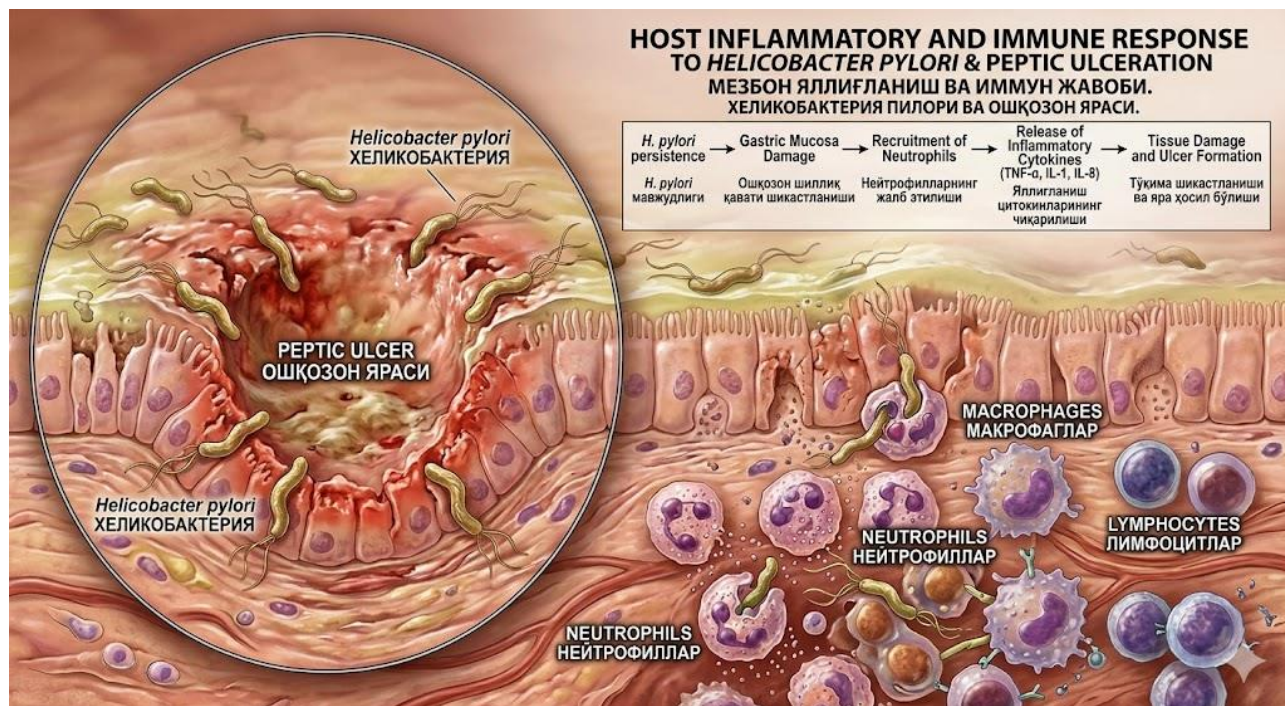
Бактерия эпителийга бирикгандан сўнг, ўзининг IV типдаги секреция тизими орқали CagA оқсиллини бевосита ҳужайра ичига киритади. Бу жараён мезбон ҳужайра сигнал йўллариининг бузилишига, ҳужайра шакли ва бўлинишининг ўзгаришига ҳамда маҳаллий яллиғланиш реакциясининг кучайишига олиб келади.

Асосий вирулентлик омиллари

CagA оқсили CagA (cytotoxin-associated gene A) оқсили *Helicobacter pylori* нинг энг муҳим патогенлик омилларидан бири ҳисобланади. CagA геннини ўз ичига олган sag-оролчасига эга штаммлар (CagA-мусбат штаммлар) кучлироқ яллиғланиш реакциясини чақиради ва ошқозон яраси ҳамда ошқозон саратони ривожланиши хавфини сезиларли даражада оширади. CagA оқсили ҳужайра ичига киритилгандан сўнг фосфорланиб, ҳужайра ўсиши, ҳаракати ва бўлинишини бошқарувчи сигнал йўлларига таъсир кўрсатади.

VacA токсини VacA (vacuolating cytotoxin A) — деярли барча *Helicobacter pylori* штаммлари ишлаб чиқарадиган, лекин турли штаммларда турли даражада фаол бўлган токсин ҳисобланади. Бу токсин эпителий ҳужайралари ичида катта вакуолалар ҳосил қилиб, ҲУжайра метаболизмини бузади ва апоптозни (дастурлашган ҳужайра ўлимини) индукция қилади. Натижада шилимшиқ парда тўсиқ хусусияти пасаяди ва кислота-пептик омилларнинг чуқур тўқималарга таъсир қилиши осонлашади.

Уреаза ва бошқа ферментлар Юқорида қайд этилган уреаза ферментидан ташқари, бактерия фосфолипаза ва муциназа каби ферментларни ҲАм ишлаб чиқаради. Фосфолипаза шилимшиқ қаватнинг липид таркибини бузиб, унинг ҳимоя хусусиятини пасайтиради, муциназа эса шилимшиқнинг ёпишқоқлигини камайтириб, бактериянинг эпителий томон ҲАракатланишини осонлаштиради.



Helicobacter pylori нинг эпителийга бирикиши ва токсинлар ажратиши мезбон организмда кучли маҳаллий яллиғланиш реакциясини чақиради. Эпителий хужайралари интерлейкин-8 (ИЛ-8) каби яллиғланиш медиаторларини ишлаб чиқаради, бу эса нейтрофил ва моноцитларнинг шилимшиқ пардага кучли инфильтрацияга сабаб бўлади. Сурункали яллиғланиш натижасида юзага келадиган тўқима зарарланиши сурункали гастрит ривожланишининг асосий механизми ҳисобланади.

Бактерияга қарши иммун жавоб одатда инфекцияни тўлиқ йўқ қила олмайди, аксинча, сурункали яллиғланишнинг сақланиб қолишига шароит яратади. Бунинг сабаби *Helicobacter pylori* нинг мезбон иммун тизимидан «қочиш» стратегияларига эга бўлишидир — у антиген таркибини ўзгартириш, иммун хужайралар фаолиятини сусайтирувчи моддалар ишлаб чиқариш ҳамда регулятор Т-хужайралар фаолиятини кучайтириш орқали узоқ муддатли персистенцияни таъминлайди.

Шунингдек, сурункали яллиғланиш натижасида ажралувчи реактив оксиген ва азот бирикмалари ДНК зарарланишига олиб келиши ва бу узоқ муддатда хавфли ўсма ривожланиши хавфини оширувчи омиллардан бири ҳисобланади.

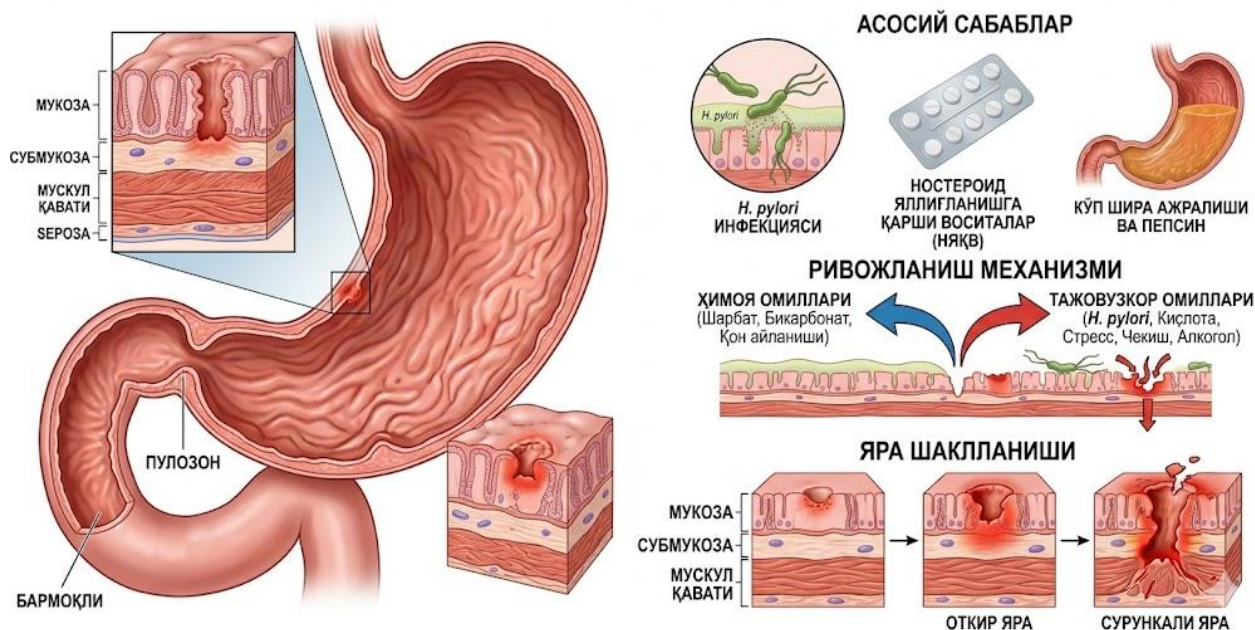
Кислота-пептик омилларнинг роли

Helicobacter pylori инфекцияси ошқозоннинг турли қисмларида турлича таъсир кўрсатиши мумкин. Антрал гастрит устунлик қилган ҳолатларда бактерия D-ҲУжайралар (соматостатин ишлаб чиқарувчи ҲУжайралар) фаолиятини сусайтиради, бу эса гастрин ишлаб чиқарувчи G-ҲУжайралар фаолиятининг кучайишига ва натижада гипергастринемияга олиб келади. Юқори гастрин даражаси париетал ҲУжайралар томонидан хлорид кислота ишлаб чиқарилишини кучайтиради, бу эса ўн икки бармоқли ичак яраси ривожланиши учун қулай шароит яратади.

Танада тарқалган (пангастрит) шаклда эса, аксинча, париетал ҲУжайраларнинг сурункали яллиғланиш натижасида зарарланиши ва атрофия ривожланиши кислота ишлаб чиқаришнинг пасайишига олиб келади. Бу ҲОлат, ўз навбатида, ошқозон шилимшиқ пардасининг метаплазияси ва узоқ муддатда хавфли ўсма ривожланиши хавфининг ортишига замин ҲОзирлайди. Шундай қилиб, инфекциянинг ошқозондаги тарқалиш ҳажми ва жойлашуви клиник кечимнинг турли йўналишларини белгилайдиган муҳим омил ҲИсобланади.

Ошқозон ва ўн икки бармоқли ичак яраси ривожланиш патогенези

ОШҚОЗОН ВА ЎН ИККИ БАРМОҚЛИ ИЧАК ЯРАСИ РИВОЖЛАНИШ ПАТОГЕНЕЗИ



Ошқозон ва ўн икки бармоқли ичак яра касаллиги ривожланиши «ҲИмоя омиллари — тажовузкор омиллар» мувозанатининг бузилиши натижасида юзага келади. *Helicobacter pylori* инфекцияси айнан мана шу мувозанатни икки томонлама — ҳам ҲИмоя омилларини сусайтириш, ҲАм тажовузкор омилларни кучайтириш орқали бузади.

Бир томондан, бактерия томонидан ажратилган токсинлар ва яллиғланиш медиаторлари шилимшиқ парданинг ХИмоя тўсигини (шилимшиқ-бикарбонат қатлами, эпителий ХУжайраларининг яхлитлиги) бузади. Иккинчи томондан, юқорида тавсифланган гипергастринемия механизми орқали хлорид кислота ишлаб чиқариш кучайиб, тўқимага тажовузкор таъсир ортади. Шу икки жараённинг бирлашуви натижасида эпителий юзаси чуқур зарарланиб, аввал эрозия, кейинчалик эса яра дефекти шаклланади.

Шунингдек, ностероид яллиғланишга қарши воситаларни (НСАИБ) қабул қилиш *Helicobacter pylori* инфекцияси билан биргаликда яра ривожланиши хавфини бир неча баробар оширувчи қўшимча омил ХИсобланади, чунки бу дори воситалари ХАм ошқозон шилимшиқ пардасининг ХИмоя хусусиятини мустақил равишда пасайтиради. Икки омилнинг бир вақтда таъсир этиши яра асоратлари (қон кетиш, перфорация) хавфини сезиларли даражада орттиради.

***Helicobacter pylori* билан боғлиқ бошқа касалликлар**

Helicobacter pylori нинг патогенетик таъсири фақат яра касаллиги билан чегараланмайди. Узоқ муддатли сурункали инфекция натижасида ошқозон шилимшиқ пардасида аввал сурункали юзаки гастрит, кейинчалик атрофик гастрит ва ичак метаплазияси ривожланиши мумкин. Ушбу босқичма-босқич ўзгаришлар занжири адабиётларда «Корреа каскади» номи билан тилга олинади ва унинг сўнгги босқичи дисплазия ҳамда ошқозон аденокарциномаси ривожланиши билан тугаши мумкин.

Шунингдек, *Helicobacter pylori* инфекцияси ошқозоннинг лимфоид тўқимасига алоҳида таъсир кўрсатиб, MALT-лимфома (шилимшиқ парда билан боғлиқ лимфоид тўқима лимфомаси) деб номланувчи онкогематологик касалликнинг ривожланишига сабаб бўлиши мумкин. Қизиғи шундаки, бу касалликнинг дастлабки босқичларида муваффақиятли эрадикация терапияси ўтказилгандан сўнг лимфома регрессияга учраши, яъни кичрайиб кетиши мумкинлиги клиник амалиётда қайд этилган.

Бундан ташқари, *Helicobacter pylori* инфекцияси билан темир танқислиги анемияси, В12 витамини етишмовчилиги ХАмда айрим аутоиммун касалликлар ўртасида ХАм боғлиқлик мавжудлиги бўйича илмий маълумотлар мавжуд. Бу боғлиқлик, эҳтимол, бактерия томонидан чақирилган сурункали яллиғланиш ва ошқозон шилимшиқ пардасининг сўрилиш функциясининг бузилиши билан изоҳланади.

Шуни ҳам таъкидлаш лозимки, барча *Helicobacter pylori* штаммлари бир хил даражада патоген эмас. Турли географик ҳудудларда тарқалган штаммлар ўртасида генетик хилма-хиллик мавжуд бўлиб, бу хилма-хиллик клиник кечимнинг турли мамлакатларда фарқли бўлишини қисман изоҳлайди. Масалан, Шарқий Осиё мамлакатларида кенг тарқалган штаммлар Ғарбий мамлакатлардаги штаммларга нисбатан кўпроқ онкоген хусусиятга эга деб ҳисобланади.

Диагностика принциплари

Helicobacter pylori инфекциясини аниқлаш учун инвазив ва ноинвазив усуллар қўлланилади. Инвазив усулларга фиброгастроуденоскопия пайтида олинган тўқима намунасида уреаза тестини ўтказиш, гистологик текширув ҲАмда бактериологик экин усули киради. Ноинвазив усуллар сирасига нафас тести (^{13}C -уреаза нафас тести), қон зардобидида антителолар аниқлаш ҲАмда ахлатда бактерия антигенини аниқлаш усуллари киради.

Ҳар бир усулнинг ўз афзалликлари ва чекловлари мавжуд. Масалан, серологик усул ўтган инфекцияни ҲОзирги фаол инфекциядан фарқлай олмайди, шу сабабли даволаш самарадорлигини баҳолашда нафас тести ёки ахлатда антиген аниқлаш усуллари афзал ҲИсобланади. Эндоскопик усуллар эса бевосита шилимшиқ парда ҲОлатини баҳолаш ва яра дефектини визуал кузатиш имконини беради.

Патогенетик омилларнинг қиёсий жадвали

Қуйидаги жадвалда *Helicobacter pylori* нинг асосий патогенетик омиллари, уларнинг таъсир механизми ва оқибатлари қиёсий тарзда келтирилган:

Патогенетик омил	Таъсир механизми	Оқибати
Уреаза ферменти	Мочевинани аммиак ва карбонат кислотасига парчалаб, кислотали муҳитни нейтраллайди	Бактерия кислотали муҳитда омон қолади ва эпителийга яқинлашади

Патогенетик омил	Таъсир механизми	Оқибати
Жгутиклар (флагеллалар)	Шилимшиқ қаватда ҳаракатланиш ва эпителийга етиб бориш имконини беради	Бактерия чуқур шилимшиқ қаватга жойлашади
CagA оқсили (цитотоксин)	Эпителий хужайра ичига киритилиб, хужайра сигнал йўллари бузади	Хужайра шакли ва бўлиниши ўзгариши, яллиғланиш кучайиши
VacA токсини	Эпителий хужайраларида вакуолалар ҳосил қилиб, апоптозни индукция қилади	Хужайра ўлими, шилимшиқ парда тўсиқ хусусиятининг бузилиши
Яллиғланиш реакцияси	Нейтрофил ва лимфоцитлар инфильтрацияси, цитокинлар ажралиши (ИЛ-8, TNF- α)	Сурункали гастрит, шилимшиқ парда зарарланиши
Гипергастринемия	Антрал соҳада D-хужайралар фаолияти сусайиши натижасида гастрин ортиб кетади	Хлорид кислота ишлаб чиқариш кучайиши, дуоденал яра хавфи ортиши

Профилактика ва эпидемиологик жиҳатлар

Helicobacter pylori инфекциясининг олдини олишда асосий эътибор санитария-гигиена шароитларини яхшилашга, тоза ичимлик суви билан таъминлашга. ҲАмда оилавий муҳитда шахсий гигиена қоидаларига риоя қилишга қаратилиши лозим, чунки инфекция асосан болалик даврида оилавий контакт орқали юқади. Юқори инфицирланганлик даражасига эга ҳудудларда аҳоли ўртасида касалликнинг дастлабки аломатлари ва уларга мурожаат қилиш

заруриятини тушунтириш бўйича маърифий ишлар олиб борилиши тавсия этилади.

Шунингдек, ошқозон яраси ёки сурункали диспептик шикоятлари мавжуд беморларни ўз вақтида текширишдан ўтказиш ва зарур ҳолларда эрадикация терапиясини буюриш нафақат яра касаллигининг ўзини, балки унинг узоқ муддатли асоратлари — қон кетиш, перфорация ҳамада ошқозон саратони ривожланиши хавфини ҳама камайтиришга хизмат қилади.

Шунингдек, генетик омиллар ҳам *Helicobacter pylori* инфекциясига нисбатан организм жавобининг хусусиятларини белгилашда муҳим рол ўйнайди. Хусусан, мезбон организмдаги айрим цитокин генларининг (масалан, ИЛ-1β гени) полиморфизми яллиғланиш реакциясининг кучлилиқ даражасига таъсир кўрсатиб, бир хил бактериал штамм турли беморларда турлича клиник кечимга — енгил гастритдан тортиб оғир яра касаллигигача — олиб келишини изоҳлайди. Бу ҳолат касалликнинг ривожланишида нафақат бактериал, балки мезбон организмга хос индивидуал омилларнинг ҳам аҳамиятли эканлигини кўрсатади.

Хулоса Хулоса қилиб айтганда, *Helicobacter pylori* ошқозон ва ўн икки бармоқли ичак яра касаллиги патогенезида марказий рол ўйновчи этиологик омил ҳисобланади. Бактериянинг уреаза, флагеллалар, CagA ва VacA каби вирулентлик омиллари орқали ошқозон шилимшиқ пардасига колонизация қилиши ва сурункали яллиғланиш реакциясини чақириши, бир томондан ҳимоя омилларини сусайтиради, иккинчи томондан кислота ишлаб чиқаришни кучайтириб тажовузкор омилларни оширади. Ушбу икки жараённинг бирлашуви яра дефектининг шаклланишига олиб келади.

Замонавий диагностика усуллари ва самарали эрадикация терапияси схемаларининг қўлланилиши *Helicobacter pylori* билан боғлиқ яра касаллигини муваффақиятли даволаш ва қайталанишининг олдини олиш имконини беради. Бироқ антибиотикларга чидамлилиқ муаммосининг кучайиб бориши янги даволаш стратегияларини ишлаб чиқишни ва маҳаллий эпидемиологик ҳолатни мунтазам кузатиб боришни тақозо этади.

Шу нуқтаи назардан, келажакда олиб бориладиган илмий тадқиқотлар бактерия ва мезбон организм ўртасидаги ўзаро таъсирнинг молекуляр механизмларини янада чуқурроқ ўрганишга, шунингдек алоҳида беморлар учун индивидуаллаштирилган даволаш ёндашувларини ишлаб чиқишга йўналтирилиши мақсадга мувофиқдир. Бундан ташқари, профилактик чоратadbирлар ва аҳоли орасида соғлом турмуш тарзи ҳамда тиббий хабардорликни

ошириш борасидаги ишларни кучайтириш *Helicobacter pylori* билан боғлиқ касалликларнинг умумий тарқалиш даражасини камайитишга хизмат қилади.

Адабиётлар рўйхати

1. Маршалл Б., Уоррен Р. *Helicobacter pylori* ва ошқозон-ичак тизими касалликлари. Тошкент: Тиббиёт, 2020.
2. Ивашкин В.Т. Гастроэнтерология: миллий раҳбарлик. Тошкент: Ўзбекистон, 2021.
3. Жаҳон саломатлик ташкилотининг *Helicobacter pylori* инфекцияси бўйича расмий маълумотлари ва ҲИсobotлари.
4. Тошкент тиббиёт академияси. Гастроэнтерология асослари: ўқув қўлланма. Тошкент, 2022.
5. Маматқулов И.Х. Ошқозон-ичак тизими касалликлари клиникаси ва даволаш тактикаси. Тошкент: Тиббиёт, 2019.
6. Аруин Л.И., Капуллер Л.Л., Исаков В.А. Ошқозон ва ичакнинг патологик анатомияси. Тошкент: Тиббиёт, 2018.
7. Соғлиқни сақлаш вазирлиги. *Helicobacter pylori* инфекциясини даволаш бўйича услубий тавсиялар. Тошкент, 2023.
8. Юлдашев Н.Ю. Сурункали гастрит ва яра касаллиги эпидемиологияси. Самарқанд: ССТИ нашриёти, 2021.
9. Малфертхайнер П. ва ҲАммуаллифлар. Маастрихт V/Флоренция консенсус ҲИсobotи. Тошкент тиббиёт журнали таржимаси, 2022.
10. Раҳимов Қ.Д. Ошқозон яраси асоратлари: клиника, диагностика ва даволаш. Тошкент тиббиёт журнали, 2022, № 4.
11. Тошкент вилояти гастроэнтерология маркази. Йиллик клиник ҲИсobot, 2025.
12. Қодиров А.С. *Helicobacter pylori* нинг молекуляр патогенези бўйича замонавий тадқиқотлар шарҳи. Ўзбекистон тиббиёт журнали, 2024, № 2.