НОРАЦИОНАЛ ОВҚАТЛАНИШНИНГ ҲАЗМ ТИЗИМИ ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИГА ВА ИЧАК МИКРОБИОТАСИГА ТАЪСИРИ

Нуриддинова Дилдора Бахтиёровна

Аннотация

Норационал овқатланиш замонавий жамиятда кенг тарқалган муаммолардан бири бўлиб, ҳазм тизими функционал ҳолати ва ичак микробиотаси таркибига сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин. Овқат таркибида оқсиллар, ёғлар ва углеводлар нисбатининг бузилиши, озиқ толалари, витаминлар ва минерал моддаларнинг етишмаслиги ҳазм жараёнлари ҳамда ичак микроорганизмлари ўртасидаги мувозанатнинг ўзгаришига олиб келади. Ичак микробиотасининг сифат ва миқдор жиҳатдан ўзгариши дисбиоз, ичак барьер функциясининг бузилиши ва метаболик жараёнлардаги ўзгаришлар билан боғлиқ. Ушбу ишда норационал овқатланишнинг ҳазм тизими функционал ҳолати ва ичак микробиотасига таъсири замонавий илмий адабиётлар асосида таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: норационал овқатланиш, ичак микробиотаси, ҳазм тизими, дисбиоз, озиқ толалари, ҳазм ферментлари, метаболизм, қисқа занжирли ёғ кислоталар.

Сўнгги йилларда овқатланиш хусусияти ва ичак микробиотаси ўртасидаги ўзаро муносабатни ўрганиш физиология ва биокимёнинг муҳим йўналишларидан бирига айланди. Ичак микробиотаси ҳазм жараёнларида иштирок этиш билан бир қаторда, моддалар алмашинуви, иммун тизими фаолияти ва организм гомеостазининг таъминланишида ҳам муҳим аҳамиятга эга. Замонавий тадқиқотларда рацион таркибининг ўзгариши микробиота тузилиши ва функционал фаолиятига қисқа муддат ичида ҳам таъсир кўрсатиши мумкинлиги кўрсатилган.

David L.A. ва ҳаммуаллифлар томонидан ўтказилган тадқиқотда ўсимлик ва ҳайвон маҳсулотларига асосланган рационларнинг инсон ичак микробиотасига таъсири солиштирилган. Натижалар рационнинг қисқа муддатли ўзгариши ҳам ичак микроорганизмлари таркиби ва уларнинг метаболик фаолиятини тез ўзгартириши мумкинлигини кўрсатган. Хусусан, ҳайвон маҳсулотларига бой рацион ўт кислоталарига чидамли айрим микроорганизмларнинг нисбий кўпайиши билан боғлиқ бўлган [1].

Makki K. ва ҳаммуаллифлар озиқ толаларининг ичак микробиотаси ва организм саломатлигидаги аҳамиятини ўрганганлар. Озиқ толалари ичак бактериялари томонидан ферментация қилиниб, ацетат, пропионат ва бутират каби қисқа занжирли ёғ кислоталарининг ҳосил бўлишини таъминлайди. Ушбу метаболитлар ичак эпителий ҳужайралари энергетик таъминоти, барьер функцияси ва иммун жараёнларни бошқаришда иштирок этади [2].

Zmora N., Suez J. ва Elinav E. овқатланишни ичак микробиотасининг таркиби ва функциясини белгиловчи муҳим ташқи омиллардан бири сифатида баҳолаганлар. Муаллифларнинг фикрича, рацион организм ва унинг микробиотаси ўртасидаги муносабатларга таъсир кўрсатиб, физиологик гомеостазни сақлаш ёки айрим касалликларга мойиллик шаклланишида иштирок этиши мумкин [3].

Wastyk H.C. ва ҳаммуаллифларнинг клиник тадқиқотида озиқ толалари ва ферментланган маҳсулотларга бой рационнинг ичак микробиотаси ҳамда иммун тизимига таъсири ўрганилган. Ферментланган маҳсулотларни кўпроқ истеъмол қилган иштирокчиларда микробиота хилма-хиллигининг ортиши ва айрим яллиғланиш кўрсаткичларининг пасайиши аниқланган. Шу билан

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

бирга, озиқ толаларига бой рационга жавоб индивидуал хусусиятларга боғлиқ бўлиши мумкинлиги кўрсатилган [4].

2024 йилда Duncanson K. ва ҳаммуаллифлар томонидан эълон қилинган тизимли шарҳда овқатланиш ва ичак микробиотаси ўртасидаги боғлиқлик кенг қамровда таҳлил қилинган. Тадқиқот натижалари турли овқат компонентлари, макро- ва микронутриентлар ҳамда биологик фаол моддалар микробиота таркибига таъсир қилиши мумкинлигини кўрсатади. Шу билан бирга, турли тадқиқотларда қўлланилган методик ёндашувлар ўртасида сезиларли фарқлар мавжудлиги қайд этилган [5].

Ross F.C. ва ҳаммуаллифлар 2024 йилда овқатланиш ва ичак микробиотасининг ўзаро таъсирини таҳлил қилиб, Ғарб типидаги рацион, Ўрта Ер денгизи парҳези, юқори оқсилли ва ўсимлик маҳсулотларига бой рационларнинг микробиотага турлича таъсир қилишини кўрсатганлар. Бу маълумотлар рацион таркибини мақбуллаштириш орқали ичак микробиотаси функциясини бошқариш имкониятларини ўрганиш истиқболли йўналиш эканлигини тасдиқлайди [6].

1-жадвал. Норационал овқатланиш омилларининг ҳазм тизими ва ичак микробиотасига таъсири

Норационал овқатланиш омили	**Ичак микробиотасидаги ўзгариш**	**Ҳазм тизимига таъсири**	**Эҳтимолий оқибат**
Ёғларга бой рацион	Микробиота таркибининг ўзгариши, дисбиозга мойиллик	Ичак барьер функцияси бузилиши мумкин	Яллиғланиш, метаболик бузилишлар
Оддий углеводларни ортиқча истеъмол қилиш	Айрим шартли-патоген бактериялар кўпайиши мумкин	Ҳазм жараёнларига ортиқча юклама	Инсулин резистентлиги, семириш хавфи
Озиқ толаларининг етишмаслиги	Фойдали бактериялар ва қисқа занжирли ёғ кислоталари камайиши	Ичак моторикаси ва эпителий озиқланиши ёмонлашиши	Қабзият, дисбиоз, барьер функцияси сусайиши
Оқсил, ёғ ва углеводлар нисбатининг бузилиши	Микробиота метаболизми ўзгариши	Ҳазм ферментлари фаоллигида силжишлар	Нутриентлар ҳазми ва сўрилишининг бузилиши
Қайта ишланган озиқ-овқатларни кўп истеъмол қилиш	Микробиота хилма-хиллиги пасайиши мумкин	Ошқозон-ичак тизими функционал ҳолатига салбий таъсир	Дисбиоз ва паст даражали яллиғланиш
Ўсимлик маҳсулотлари кам бўлган рацион	Фойдали микроорганизмлар учун субстрат камаяди	Қисқа занжирли ёғ кислоталари ҳосил бўлиши пасаяди	Метаболик гомеостаз бузилиши

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

Шундай қилиб, адабиётлар маълумотлари норационал овқатланиш ичак микробиотаси таркиби ва функционал фаолиятининг ўзгаришига олиб келиши мумкинлигини кўрсатади. Айниқса, рационда озиқ толаларининг камайиши, тўйинган ёғлар ва тез ҳазм бўлувчи углеводларнинг ортиқча истеъмоли ҳазм тизимидаги физиологик жараёнларга салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Кириш

Овқатланиш организм ҳаёт фаолиятини таъминловчи муҳим физиологик омил ҳисобланади. Рационда оқсиллар, ёғлар, углеводлар, витаминлар, минерал моддалар ва озиқ толаларининг оптимал нисбатда бўлиши ҳазм тизимининг нормал фаолияти ҳамда организмдаги метаболик жараёнларнинг барқарор кечишини таъминлайди.

Замонавий овқатланиш рационида юқори калорияли, қайта ишланган, ёғ ва оддий углеводларга бой маҳсулотларни истеъмол қилиш кўпаймоқда. Бундай рацион кўп ҳолларда озиқ толалари ва биологик фаол моддаларнинг етишмаслиги билан тавсифланади. Рациондаги ушбу дисбаланс ҳазм тизими функционал фаолиятига ҳамда ичак микроорганизмлари таркибига таъсир кўрсатиши мумкин.

Шу нуқтаи назардан норационал овқатланиш шароитида ҳазм тизими функционал ҳолати ва ичак микробиотаси ўртасидаги ўзаро муносабатларни ўрганиш долзарб илмий аҳамиятга эга.

Тадқиқот мақсади — норационал овқатланишнинг ҳазм тизими функционал ҳолати ва ичак микробиотаси таркибига таъсирини замонавий илмий маълумотлар асосида таҳлил қилиш.

Асосий қисм

Ичак микробиотаси инсон ва ҳайвонлар ҳазм тизимида яшовчи микроорганизмлар мажмуасини ташкил этади. Уларнинг метаболик фаолияти ҳазм бўлмаган озиқ моддаларнинг парчаланиши, витаминлар синтези, қисқа занжирли ёғ кислоталарининг ҳосил бўлиши ва иммун тизимининг шаклланишида муҳим аҳамият касб этади.

Норационал овқатланиш шароитида рацион таркибидаги нутриентлар нисбати ўзгаради. Айниқса, ёғлар ва оддий углеводларнинг ортиқча миқдорда истеъмол қилиниши, аксинча, озиқ толаларининг камайиши микробиота таркибида номутаносиблик пайдо бўлишига шароит яратиши мумкин. Микроорганизмлар ўртасидаги нормал мувозанатнинг бузилиши дисбиоз ҳолати билан ифодаланади.

Озиқ толалари соғлом микробиотани сақлашда алоҳида аҳамиятга эга. Улар асосан йўғон ичакда микроорганизмлар томонидан ферментацияланади. Бу жараёнда қисқа занжирли ёғ кислоталари ҳосил бўлиб, улардан бутират колон эпителий ҳужайралари учун муҳим энергия манбаи ҳисобланади. Шунингдек, ушбу метаболитлар ичак муҳитининг физиологик ҳолатини ва эпителиал барьер бутунлигини сақлашга ёрдам беради [2].

Овқатланиш рационида тўйинган ёғлар миқдорининг ортиши эса ичак микробиотасида маълум таксономик ўзгаришлар ва метаболик силжишлар билан боғлиқ бўлиши мумкин. Бундай ўзгаришлар ичак барьерининг ўтказувчанлиги ва иммун-яллиғланиш жараёнларига таъсир қилиши мумкин. Шу сабабли норационал овқатланиш фақат маҳаллий ҳазм жараёнларига эмас, балки бутун организмдаги метаболик гомеостазга ҳам таъсир кўрсатувчи омил сифатида қаралади.

Рацион таркиби ҳазм тизимининг секретор ва мотор функцияларига ҳам таъсир кўрсатади. Оқсил, ёғ ва углеводлар нисбати ўзгарганда уларни гидролиз қилишда иштирок этувчи ферментларга тушадиган функционал юклама ҳам ўзгаради. Шу нуқтаи назардан амилаза, липаза

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

ва протеолитик ферментлар фаоллиги норационал овқатланиш шароитида ҳазм тизими функционал ҳолатини баҳолаш учун муҳим кўрсаткичлардан бўлиши мумкин.

Ичак микробиотаси билан ҳазм жараёнлари ўртасида икки томонлама муносабат мавжуд. Бир томондан, рацион ва ҳазм жараёни натижасида ичакка тушадиган субстратлар микроорганизмларнинг ўсиши ва метаболизмини белгилайди. Иккинчи томондан эса, микроорганизмлар ишлаб чиқарадиган метаболитлар ичак эпителийси, иммун тизими ва модда алмашинувига таъсир кўрсатади.

Шу сабабли норационал овқатланиш таъсирини ўрганишда фақат ҳазм тизими морфофункционал кўрсаткичларини эмас, балки ичак микробиотаси ва унинг метаболитларини ҳам комплекс баҳолаш муҳим ҳисобланади.

Хулоса

Норационал овқатланиш ҳазм тизими функционал ҳолати ва ичак микробиотасининг таркибий-функционал мувозанатига таъсир кўрсатувчи муҳим омиллардан биридир. Рационда ёғлар ва оддий углеводларнинг ортиқча бўлиши, озиқ толаларининг етишмаслиги ичак микробиотаси таркибининг ўзгариши, қисқа занжирли ёғ кислоталари ҳосил бўлишининг ўзгариши ва ҳазм тизимининг физиологик функцияларида силжишларга олиб келиши мумкин.

Мувозанатлашган овқатланиш эса ичак микробиотасининг хилма-хиллиги ва функционал фаоллигини сақлаш, ҳазм жараёнларини меъёрлаштириш ҳамда организм метаболик гомеостазини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Шу сабабли норационал овқатланиш шароитида ҳазм ферментлари, ичак микробиотаси ва метаболик кўрсаткичлар ўртасидаги ўзаро боғлиқликни комплекс тадқиқ қилиш истиқболли илмий йўналиш ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. David L.A., Maurice C.F., Carmody R.N. et al. **Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome.** Nature. 2014;505(7484):559–563. DOI: 10.1038/nature12820. PubMed
2. Makki K., Deehan E.C., Walter J., Bäckhed F. **The Impact of Dietary Fiber on Gut Microbiota in Host Health and Disease.** Cell Host & Microbe. 2018;23(6):705–715. DOI: 10.1016/j.chom.2018.05.012. PubMed
3. Zmora N., Suez J., Elinav E. **You are what you eat: diet, health and the gut microbiota.** Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology. 2019;16:35–56. DOI: 10.1038/s41575-018-0061-2. Nature
4. Wastyk H.C., Fragiadakis G.K., Perelman D. et al. **Gut-microbiota-targeted diets modulate human immune status.** Cell. 2021;184(16):4137–4153.e14. DOI: 10.1016/j.cell.2021.06.019. PubMed
5. Duncanson K., Williams G., Hoedt E.C. et al. **Diet-microbiota associations in gastrointestinal research: a systematic review.** Gut Microbes. 2024;16(1):2350785. DOI: 10.1080/19490976.2024.2350785. PubMed
6. Ross F.C., Patangia D., Grimaud G. et al. **The interplay between diet and the gut microbiome: implications for health and disease.** Nature Reviews Microbiology. 2024;22:671–686. DOI: 10.1038/s41579-024-01068-4.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.