

ЖИГАР ЖАРОҲАТИДА ЛИПИДЛАРНИНГ ЎРНИ

Мавсумахон Абдуллаева

ФарДУ Кимё кафедраси ўқитувчиси

mavsumaxonabdullaeva@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Жигарнинг токсик жароҳатланишида липидлар миқдорини ўзгариши, организмда кечадиган биокимёвий реакциялар натижасида, ёғ алмашинуви бузилишига олиб келади.

Калит сўзлар: Жигар, учацилглицерид, липопротеид, липид, альбумин, глобулин, фосфолипид, холестерин, антиоксидант, ёғ кислоталари. лизофосфатидилхолин, протеинкиназа, гликосфинголипид.

АННОТАЦИЯ

Изменение количество липидов при токсическом поражении печени в результате биохимических реакций в организме приводит к нарушению жирового обмена.

Ключевые слова: Печень, триацилглицерид, липопротеид, липид, альбумин, глобулин, фосфолипид, холестерин, антиоксидант, жирные кислоты. лизофосфатидилхолин, протеинкиназа, гликосфинголипид.

ABSTRACT

A change in the amount of lipids in toxic liver damage as a result of biochemical reactions in the body leads to a violation of fat metabolism.

Key words: Liver, triacylglyceride, lipoprotein, lipid, albumin, globulin, phospholipid, cholesterol, antioxidant, fatty acids, lysophosphatidylcholine, proteinkinase, glycosphingolipid.

КИРИШ

Жигарда учацилглицерид ва юқори ёғ кислоталарининг алмашинуви фосфолипидлар билан боғлиқ. Ёғ кислоталари гидрофил фосфолипид биосинтезида уларнинг таркибига кириб, жигардан осонлик билан ташилиши мумкин. Фосфолипидлар таркибидаги юқори ёғ кислоталари осон оксидланади. Кейинги вақтларда фосфолипидларнинг ёғлар алмашинувидаги муҳим роли тўғрисида маълумотлар пайдо бўлди.

Фосфолипидларнинг жигар ва қондаги миқдори жигар ҳужайрасининг физиологик фаоллигини белгилайди. α - ва β -липопротеидлардан β -липопротеидлар муҳим аҳамиятга эга, чунки улар кўп миқдорда учацилглицеридлар таркибига киради. Ёғ ва оксилларнинг электростатик

кучлар ёрдамида бириккан махсулоти ҳисобланади. Ёғ кислоталари жигарга тушгач оксидланади, натижада кетон таначалар ҳосил бўлади (β -оксимой кислота ва ацетат сирка кислота), улар кейинчалик оксидланишидан ацетатсирка кислота ҳосил бўлади. Демак, жигарнинг ёғ алмашинувидаги асосий вазифаси: 1) ёғ заҳираларидан тушадиган ёғ кислоталаридан учацилглицеридларни биосинтез қилиш; 2) юқори ёғ кислоталарининг кетон таначаларгача оксидлаш; 3) юқори ёғ кислоталарининг фосфолипидлар ва холестерин эфирлари биосинтезида қатнашиши; 4) β -липопротеидлар биосинтезида учацилглицеридларнинг жигардан ажралиб чиқишида қатнашиш.

АДАБИЁТЛАР ТАХЛИЛИ ВА МЕТОДЛАР

Ҳозирги пайтда организмда ва ҳужайрада липидларнинг биоэффektorлик фаолияти тўғрисида жуда кўплаб маълумотлар олинган. Охириги йилларда липидларнинг организмда кечадиган энг муҳим физиологик жараёнларда (иммун жавоб, нейрон ахборотларини узатилиши, қон томири ва мушак тонусини бошқарилиши, гомеостаз сақланиши, шамоллаш ва ҳ.) ва одам ва ҳайвон ҳужайраларида кечаётган биокимёвий реакцияларда иштирок этадиган бошқарувчилик, медиаторлик ва биологик эфektorлик хусусияти борлиги маълум бўлди. Иккиламчи мессенджер сифатида ҳужайра ичига турли ташқаридан келаётган сигналларни узатади, ундан ташқари уларнинг ўзи ҳам ҳужайралар орасидаги медиаторлар бўлиб ҳисобланади [Kim D.U. et al., 1999]. Протеинкиназани базибир шакллари рағбатлантиришга, ҳужайра ичидаги деполардан кальцийни юборишга сигнал бериш жараёнларида иштрок этадиган фосфоинозитид цикли вакилларида диацилглицеринлар, инозитфосфат, инозит 1,4,5 учфосфат, фосфатид кислоталарнинг иштироки тўғрисида кўплаб маълумотлар олинган [Lisovitch M., Cantley L.C., 1994; Ткачук В.А., 1998 108, Қонда кўплаб биологик жараёнларни бошқарадиган 1-0 алкил 2-ацетилфосфатидилхолин (тромбоцитлар агрегацияси омили) кучли биоэфektor ҳисобланади [Куликов В.И., Музя Г.И., 1998].66

Оз миқдордаги лизофосфатидилхолин (1-10мкМ) протеинкиназаларни фаоллигини рағбатлантиради, ҳужайра пролиферациясини кучайтиради, лимфа ҳужайраларининг дифференцировкасини рағбатлантиради ва шу каби жараёнларда иштирок этиши аниқланган [Проказова Н.В. и др., 1998].83.

Гликофинголипидлар ҳужайрани ўсиши, дифференцировкасида ва билишда иштирок этади, ҳужайралар ўртасидаги ҳамкорликда, ҳамда сигналларни мембраналар ўртасида узатилишида антигенлиги ва фаол иммуномодуляторлиги аниқланган. Оддийроқ сфинголипидлар ва уларнинг

метаболитлари (сфингенин, сфингенин-1-фосфат, церамидлар) иккинчи мессенджер сифатида хужайранинг ўсиши, дифференцировкаси ва апоптозда қатнашади. Шпигель С. и др., 1998; Дятловицкая Э.В., 1998].34.

НАТИЖАЛАР

Жуда кўплаб ишлар ярим тўйинган ёғ кислоталари ва уларнинг унумлари (моноацилглицеринлар, амидлар, оксипипинлар) биоэффекторлик ролига бағишланган. Эркин тўйинмаган ёғ кислоталари фосфолипидларнинг фаоллигини, ион каналларини, АТФ-азанинг фаоллигини, G оксилни, протеинкиназанинг фаоллигини бошқаради, фосфатидилинозит ва сфингомиелин цикллари моделида, гормонал ахборотни ташилишига ва генларнинг транскрипциясига таъсир кўрсатиши аниқланган [Когтева Г.С., Безуглов В.В., 1998].62. Хужайрада оксипипинлар тайёр кўринишда сақланмайди, балки биологик рағбатга жавобан полиен ёғ кислоталаридан синтезланади. Уларнинг таъсир кўрсатиши жуда хилма хил бўлиб, организмдаги кўплаб нормал ва патологик жараёнларни бошқаришда иштрок этади [Петрухина Г.Н., Макаров В.А., 1998; Сала А. и др., 1998].82,92.

Хар хил типдаги липидларнинг биоэффекторлик таъсирини таҳлил қилиб, хужайра бир вақтнинг ўзида бир қанча липидларнинг эффекторлик таъсирига учрашини қайд қилиш мумкин. Кўпинча липидли бошқарувчилар ва мессенджерлар хужайрага қарама-қарши (масалан, диацилглицеринлар протеинкиназа-С ни фаоллаштиради, сфингенин бўлса аксинча уни ингибирлайди, диацилглицеринлар апоптозни ингибирласа, церамидлар уни рағбатлантиради) таъсир кўрсатиши мумкин. Шунинг билан бирга битта энзимнинг ўзи хар хил липидли биорегуляторларнинг таъсирига учраши мумкин (масалан, инозит-1,4,5-трифосфат, сфингенин, сфингенин-2-фосфат, арахидон кислота, лизофосфатидилхолин, 2-арахидоноилглицерин ёрдамида кальцийни ишга солиниши, сфингенин ёки церамид билан апоптозни рағбатлантириш ва шунга ўхшашлар). Баъзан липидли эффекторлар синергизм хусусиятини намоён қилади. Лизофосфатидилхолин ва эркин ёғ кислоталари диацилглицеринлар билан индуцирлаган протеинкиназанинг айрим шакллари фаоллигини ошириши аниқланган [Дятловская Э.В., Безуглов В.В., 1998].34.

МУХОКАМА

Шуни ҳам эсдан чиқармаслик керак, битта агонистнинг ўзи (масалан, ўсманинг некроз омили, γ -интерферон, интерлейкин-1 β) хужайра юзасида

рецепторлар билан боғланиб, бир вақтнинг ўзида фосфолипаза A₂, фосфолипаза C, фосфолипаза D ва сфингомиелиназани рағбатлантиради, бу эса арахидон кислотани ажралиб чиқишини ва сфингомиелин циклини рағбатлантиради, фосфатидилхолинни парчаланишини ва диацилглицеринларни генерациясини тезлаштиради [Liscovitch M., Caentley L.C., 1994]. Оқибат натижада, ҳужайрада биокимёвий жараёнларга таъсир этувчи бир неча липидли мессенджерлар бирданига пайдо бўлади.

Жигарнинг токсик жароҳатида: 1) жигарда гликоген миқдори озайиши натижасида ёғлар ёғ захираларидан сарфланади; 2) юқори ёғ кислоталарининг оксидланиши бузилади; 3) ҳужайра ичидаги ёғларнинг парчаланиш жараёни бузилади; 4) ёғларнинг ташилувчан шакли β липопроteidлар ва фосфолипидлар етарли ҳосил бўлмайди [Подымова С.Д., 1984].84.

Сурункали гепатитда умумий липидларнинг 14-26% гача ортиши ва бу жараён нейтрал ёғлар ҳисобига бориши аниқланган. Жигар хасталигида қонда умумий липидлар, эркин ёғ кислоталарининг фосфолипидлар, холестерин миқдори ортиши кузатилади. Бундай ўзгариш жигар жароҳати билан тўғри боғлиқ ҳолда кузатилади Токсик гепатитда ёғ захираларидан жигарга ёғларнинг кўп миқдорда тушишидан ташқари, ёғларнинг жигардан чиқиш жараёни пасаяди, шунингдек, ёғ алмашинуви бузилади. Бу жараёнда қуйидаги ҳолатлар кузатилади: 1) учацилглицеридларнинг етарли даражада парчаловчи энзим тизими бузилади; 2) ёғ кислоталари тўлиқ оксидланмайди; 3) учацилглицеридларнинг жигарда синтез бўлиши кучаяди. Учацилглицеридларнинг парчаланишидан юқори ёғ кислоталарини ҳосил бўлиши уларнинг кейинчалик оксидланишига ва уларнинг фосфолипидлар таркибига кириб жигардан чиқарилишига олиб келади.

ХУЛОСА

Жигарнинг токсик жароҳатланишида ёғ кислоталарининг оксидланиши пасайиб, учацилглицеридларнинг биосинтези кучаяди. Фосфолипид ва в-липидларнинг етарли миқдорда ҳосил бўлмаслиги, натижасида учацилглицеридлар жигарда тўпланиши кузатилади. Бу ҳолатда гликоген миқдорининг жигарда камайиши ёғ тўқималарида юқори ёғ кислоталарининг жигарга ажралиб чиқишини кучайишига олиб келади.

Организмга CCL₄ киритилганда жигар мембранасининг липид компонентлари ва мембрананинг фермент системаси бузилади, бузилган биомембраналарни SH-группачи бирикмалар ва антиоксидантлар ва

фосфолипидлар ёрдамида тиклаш усуллари адабиётларда ёритилган, Қ.Т.Тожибоев, 1989; А.И.Арчаков, 1990].

REFERENCES

1. Алматов К.Т., Мирталипов Д.Т., и др. Изменение фосфолипидного состава и окислительного фосфорилирования в митохондриях печени при гепатите. *Вопр. мед. химии*, 1996, Т. 232, С. 27-30.
2. Алматов К.Т. Ферментативные превращения фосфолипидов мембран митохондрий. Ташкент: Университет. 1993. 30 С.
3. Бычкова В.И., Ботченко Е.И. Значение показателей липидного обмена в диагностике цирроза печени. *Врачебное дело*, 1994, №1, С.55-61.
4. Владимиров Ю.А., Арчаков А.И. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах . Москва: Наука, 1992, 252 с.
5. Тожибоев, К. Т. (1989). Особенности секреции белка печенью крыс на разных стадиях отравления CCl₄ или гелиотримом. *Ж. Пат. физиол. и эксперим. терапия*, (2), 57-60.
6. Тургунбаев, Ш. Ш. У., & Хаитбаев, А. Х. (2020). Получение экстрактивных веществ березы. *Universum: химия и биология*, (8-1 (74)), 27-31.
7. Khabibullaeva, N., Khaitbaev, A., & Turgunboev, S. (2021). Obtaining schiff bases of glucosamine with betulon aldehyde. *Збірник наукових праць SCIENTIA*
8. Карабаева, Р. Б., Ибрагимов, А. А., & Назаров, О. М. (2020). КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ ЭФИРНОГО МАСЛА PRUNUS PERSICA VAR. NECTARINA, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В УЗБЕКИСТАНЕ. *Химия растительного сырья*, (4), 165-170.
9. Карабаева, Р. Б., Ибрагимов, А. А., & Назаров, О. М. (2020). ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЛИПИДОВ И КИСЛОТ В МАСЛЕ ЯДЕР КОСТОЧЕК ДВУХ ОБРАЗЦОВ PRUNUS PERSICA VAR. NECTARINA. *Universum: химия и биология*, (12-1 (78)), 51-55.
10. Карабаева, Р. Б., Ибрагимов, А. А., & Назаров, О. М. (2020). Определение содержания химических элементов и аминокислот в Prunus persica var. Nectarina. *Universum: химия и биология*, (9 (75)), 15-18.
11. Карабаева, Р. Б., Ханабатова, М. Т. К., & Абдуллаева, М. К. (2022). ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА МАСЛА ЯДЕР СЕМЯН PRUNUS DULCIS VAR. AMARA. *Universum: химия и биология*, (6-2 (96)), 30-32.