



ДОФАМИН СИНТЕЗИ ВА ДИФАМИН БИЛАН БОҒЛИК КАСАЛЛИКЛАР

¹Жамолдинов Диёрбек

Тошкент Педиатрия Тиббиёт инситути 212 гурух талабаси

²Хабибуллаев Санжарбек

Илмий раҳбар: Тошкент Педиатрия Тиббиёт институти Биокимё
кафедра ассистенти

<https://www.doi.org/10.5281/zenodo.8016417>

ARTICLE INFO

Received: 30th May 2023

Accepted: 07th June 2023

Online: 08th June 2023

KEY WORDS

Дофамин синтези,
катехоломины, Паркинсон
касалиги.

ABSTRACT

Дофамин сизнинг миянгизда ишлаб чиқарилган нейротрансмиттердир. Шунингдек, у кўплаб тана функцияларида, жумладан хотира, ҳаракат, мотивация, кайфият, еътибор ва бошқаларда "мукофот маркази" ролини ўйнайди. Дофаминнинг юқори ёки паст даражалари Паркинсон касаллиги, безовта оёқ синдроми ва диққат етишмаслиги гиперактивлиги бузилиши каби касалликларга олиб келади.

Дофамин-бу периферияда ҳам, марказий асаб тизимида ҳам нейротрансмиттер сифатида ишлатиладиган катеколаминдир. Маълумки, турли хил дофаминергик тизимларнинг дисфункцияси турли хил касалликлар, жумладан шизофрения, паркинсон касаллиги ва Tourette синдроми билан боғлиқ. Бундан ташқари, тадқиқотлар кўшади дорилар ҳужайра ташқари дофамин ошириш кўрсатди, ва мия кўриш эйфория ва психостимуляция оқибатида ҳужайра ташқари дофамин ортиши ўртасида боғлиқлик кўрсатди. Дофамин дисфункциясининг ушбу оқибатлари гомеостатик механизмлар орқали дофамин функциясини сақлаб қолиш муҳимлигини кўрсатади, бу синтез, сақлаш, чиқариш, метаболизм ва қайтариб олиш ўртасидаги нозик мувозанат билан изоҳланади.

Дофамин - моноамин нейротрансмиттерининг бир тури. У сизнинг миянгизда ишлаб чиқарилади ва кимёвий хабарчи бўлиб, миянгиздаги нерв ҳужайралари, миянгиз ва танангизнинг қолган қисми ўртасида хабарларни узатади. Дофамин фаолияти бузилганда, бу нейротрансмиттер дисрегуляцияси деб номланади. Кўпгина ҳолатлар ва аломатлар допаминнинг юқори ёки паст даражаси билан боғлиқ. Бироқ, мутахассислар бунга сабаб бўлганига аниқ ҳулосалар шулардан иборат:

- Жуда кўп ёки жуда кам нейротрансмиттер ишлаб чиқарадиган анормал даражалар
- Рецепторларнинг ғайритабiiй сезгирлиги, яъни нейронлардаги" қулфлар "дофаминга "калит" сифатида тўғри жавоб бермайди.
- Рецепторлар жуда кам, яъни дофамин камроқ нейронлар билан ўзаро таъсир қилиши мумкин.



Рецепторлар жуда кўп, яъни дофамин кўп сонли нейронлар билан ўзаро таъсир қилиши мумкин. Дофамин гормон сифатида ҳам ишлайди. Дофамин, епинефрин ва нореппинефрин асосий катехоламинлардир (белгилаш улар бир хил молекуляр тузилишнинг бир қисмини бўлишларига асосланади). Бу гормонлар буйрак усти беги томонидан ишлаб чиқарилади, бу сизнинг буйракларингизнинг ҳар бирида жойлашган кичик, шляпа шаклидаги без. Допамин ҳам миянгиздаги гипоталамус томонидан ишлаб чиқарилган нейроҳормондир. Дофамин кўплаб тана функцияларида рол ўйнайди. Нейротрансмиттер допамин қандай иштирок этади:

- Ҳаракатда
- Хотира ҳажмида
- Яхши мукофот ва мотивация
- хулқ-атвор ва билиш
- Диққат
- Уйқу ва қўзғалиш
- Кайфият
- Таълим
- Лактация даври
- Дофамин гормон сифатида қонга чиқарилади

Дофамин шунингдек қон томирларининг бўшашишига сабаб бўлади (паст дозаларда вазодилататор вазифасини бажаради) ёки сиқилиш (юқори дозаларда вазоконстриктор вазифасини бажаради). Организмдан натрий (туз) ва сийдик чиқарилишини оширади. Ошқозон ости бегида инсулин ишлаб чиқаришни камайтиради. Ошқозон-ичак тракти таркибининг ҳаракатини секинлаштиради ва ошқозон-ичак шиллиқ қаватини ҳимоя қилади. Иммуниет тизимидаги лимфоцитлар фаоллигини пасайтиради. Дофамин "яхши ҳис қилиш" гормони сифатида танилган. Бу сизга завқ туйғусини беради. Бу, шунингдек, завқланишни ҳис қилганингизда, бирор нарсани қилиш учун мотивация беради.

Дофамин сизнинг мукофот тизимингизнинг бир қисмидир. Ушбу тизим эволюцион тарзда омон қолиш учун зарур бўлган нарсаларни - ейиш, ичиш, омон қолиш ва кўпайиш учун рақобатлашаётганингизда сизни мукофотлаш учун мўлжалланган. Одамлар сифатида бизнинг миямиз мукофот тизимимизда допамин чиқарадиган хатти-ҳаракатларни излаш учун дастурлаштирилган. Сиз ёқимли бирор нарса қилсангиз, миянгиз кўп миқдорда дофамин чиқаради. Сиз ўзингизни яхши ҳис қиласиз ва бу туйғуни кўпроқ қидиряпсиз.

Дофамин қон-мия тўсиғи орқали ташиладиган тирозиндан нерв учларида синтезланади. Биз тирозин ва тирозин ҳовузи ўртасидаги алмашинуви ўз ичига олади, бу терминалда тирозиннинг бошқа барча ишлатилиши ва манбаларини ифодалайди. Тирозин тирозин гидроксилаза (ТХ) билан Л-3,4-дихидроксифенилаланин (л-допа) га, л-допа еса ароматик аминокислота декарбоксилаза (ААДС) билан ситосолик допамин (сда) га айланади. Ситосолик допамин везикуляр бўлинмага моноамин ташувчиси томонидан ташилади ва везикуляр дофамин (вда) везикуляр бўлинмадан хужайрадан ташқари бўшлиққа



нейрон қўзғалиши частотасига мутаносиб тезликда чиқарилади. Хужайрадан ташқари бўшлиқда хужайрадан ташқари дофамин (еда) ауторесепторларга таъсир қилади, дат терминаллари томонидан сўрилади ва glial хужайралар томонидан сўрилиши ва стриатумдан қон ва диффузия орқали тизимдан чиқарилади. Дофамин, ҳам терминалда, ҳам хужайрадан ташқари бўшлиқда катаболизланади. Кўпгина касалликлар допаминнинг юқори ёки паст даражаси билан боғлиқ. Дофаминнинг юқори ёки паст даражаси касалликка олиб келадими ёки касаллик допамин даражасининг ўзгаришига олиб келадими? Иккаласига ҳам жавоб бериш мумкинми? Чалкашликни мураккаблаштириш шундаки, дофамин каби битта нейротрансмиттернинг функциясини миянгиз ёки танангиздаги бошқа нейротрансмиттерлардан ёки бошқа кимёвий моддалардан ажратиб бўлмайди. Кўпчилик бир-бири билан мулоқот қилади. Шу билан бирга, дофамин даражаси юқори ёки паст бўлган касалликлар мавжуд.

Допаминнинг паст даражаси билан боғлиқ касалликлар:

- Диққат етишмаслиги гиперактивлиги бузилиши (ДЕХБ).
- Паркинсон касаллиги.
- Безовта оёқ синдроми.

Допаминнинг юқори даражаси билан боғлиқ касалликлар:

- Мания
- Семизлик
- Қарамлик.

Шизофрения. Шизофрениянинг баъзи аломатларига миянинг айрим жойларида дофаминнинг кўплиги-алданишлар ва галлюцинациялар сабаб бўлиши мумкин. Бошқа аломатлар миянгизнинг бошқа қисмида дофамин етишмаслигидан келиб чиқиши мумкин-мотивация етишмаслиги.

Дофамин агонистлари табиий нейротрансмиттер дофаминни тақлид қилувчи дорилардир. Дофамин агонистлари миянгиздаги асаб хужайраларида дофамин рецепторлари билан боғланади ва фаоллашади, бу еса асаб хужайраларининг табиий дофамин каби жавоб беришига олиб келади. Дофамин агонистлари –Паркинсон касаллиги, депрессия, безовта оёқ синдроми, диққат етишмаслиги гиперактивлиги бузилиши, либидо пастлиги ва гиперпролактинемияни даволаш учун ишлатилади. Дофамин антагонистлари - бу сизнинг миянгиздаги дофамин рецепторларини (қабул қилувчи асаб хужайрасида) боғлайдиган ва блоклайдиган дорилар. Бу шуни англатадики, улар кейинги нерв хужайрасини дофамин қабул қилишни блоклайди ёки тўхтатади. Кўпгина нейрорептиклар дофамин антагонистларидир. Дофамин антагонистлари шизофрения, биполяр бузуқлик, кўнгил айланиши ва қайт қилишни даволаш учун ишлатилади. Дофаминергик тизимлар портлашлар каби муҳим биологик сигналларга ишончли жавоб бериши ва шу билан бирга кириш сигналлари, ифода даражаси ва пулс частотасидаги нормал биологик тебранишлар шароитида гомеостазни сақлаб туриши керак. Бунга турли хил гомеостатик механизмларнинг, шу жумладан тирозин гидроксилаза, допамин ташувчилар ва допамин ауторесепторларининг махсус хусусиятларининг биргаликдаги таъсири орқали еришилади. Ушбу гомеостатик механизмларнинг normal ва патологик ҳолатларда



таъсирини миқдорий тушуниш бир қатор нейродегенератив касалликлар ва нейропсихиатрик касалликлар учун терапевтик стратегияларни ишлаб чиқиш учун жуда муҳимдир.

References:

1. Кучел О., Куче Г. гипертензия патофизиологиясида периферик дофамин. Қариш ва турмуш тарзи билан ўзаро таъсир. Гипертензия. 1991
2. Feldman P., Meyer Ж., Квентзер Л. нейрофармакология тамойиллари. Сандерленд, МА: Синауер Associates, Инс.; 1997
3. Купер Ж., Bloom Ф., Ротх Р. нейрофармакологиянинг биокимёвий асослари. Нью Ёрк, НЙ: Оксфорд У. матбуот; 2003.
4. Ҳалбач ОБУ, Дермиетзел Р. нейротрансмиттерлар ва нейромодуляторлар, рецепторлар ва биологик таъсирлар бўйича қўлланма. 2002.
5. Дзерасса К., Рибиеро С., Коста Р., Santos Л., Лин С., Гроссмарк А., Сотникова Т., Гаинетдинов Р., Карон М., Николелис М. уйқу-уйғониш ҳолатларини Допаминержик назорат қилиш. J. ней униб. 2006