

ENDOKRIN TIZIM: GIPOTALAMUS-GIPOFIZ TIZIMI VA PERIFERIK BEZLAR O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK

Abdunazarova Madinabonu

FJSTI. (Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti)
Endokrinologiya yo'nalishi magistri.

Muqimov Muhammadziyo Farxod o'g'li

FJSTI. Stomatologiya yo'nalishi 1-bosqich talabasi.

G'aniyev Odilxon Madamin o'g'li

FJSTI. Stomatologiya yo'nalishi 1-bosqich talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19949426>

Annotatsiya. Endokrin tizimning markaziy bo'g'ini hisoblangan gipotalamus-gipofiz tizimi va uning periferik bezlar bilan o'zaro bog'liqligi ilmiy jihatdan muhim ahamiyatga ega.

Gipotalamus tomonidan ishlab chiqariladigan rilizing va ingibiruvchi omillar gipofiz faoliyatini boshqaradi, gipofiz esa o'z navbatida trop gormonlar orqali qalqonsimon bez, buyrak usti bezlari va jinsiy bezlar faoliyatini tartibga soladi. Mazkur tizimda manfiy qayta aloqa mexanizmi gormonal muvozanatni saqlashda asosiy rol o'ynaydi. Shuningdek, neyroendokrin integratsiya, stressga javob reaksiyalari va modda almashinuvi jarayonlarida ushbu tizimning o'rni katta. Uning faoliyatidagi buzilishlar turli endokrin kasalliklar rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

Kalit so'zlar: Endokrin tizim, gipotalamus, gipofiz, periferik bezlar, gormonlar, neyroendokrin tizim, qayta aloqa, gomeostaz, qalqonsimon bez, buyrak usti bezlari, trop gormonlar, modda almashinuvi.

Kirish.

Endokrin tizim inson organizmining muhim regulyator tizimlaridan biri bo'lib, u organizmdagi barcha fiziologik jarayonlarning muvofiqlashtirilishi va barqarorligini ta'minlaydi.

Ushbu tizim gormonlar orqali ta'sir ko'rsatadi va bu moddalar qon orqali tarqalib, turli organ va to'qimalar faoliyatini boshqaradi. Endokrin tizimning markaziy bo'g'ini sifatida gipotalamus-gipofiz tizimi alohida ahamiyatga ega bo'lib, u periferik endokrin bezlar faoliyatini nazorat qiluvchi asosiy neyroendokrin markaz hisoblanadi.

Gipotalamus markaziy asab tizimining bir qismi bo'lib, u ichki muhit o'zgarishlarini qabul qiladi va ularga javoban neyrogormonlar — rilizing va ingibiruvchi omillarni ishlab chiqaradi.

Ushbu omillar gipofiz beziga ta'sir etib, uning gormonal faoliyatini tartibga soladi. Gipofiz esa o'z navbatida "bosh bez" sifatida tan olingan bo'lib, u tireotrop, adrenokortikotrop, gonadotrop va boshqa gormonlarni ishlab chiqaradi. Bu gormonlar periferik endokrin bezlar — qalqonsimon bez, buyrak usti bezlari, jinsiy bezlar va boshqalarning faoliyatini rag'batlantiradi yoki susaytiradi.

Gipotalamus-gipofiz tizimi va periferik bezlar o'rtasidagi bog'liqlik "qayta aloqa mexanizmi" (feedback) asosida amalga oshiriladi. Bu mexanizmda periferik bezlar tomonidan ishlab chiqarilgan gormonlar gipotalamus va gipofiz faoliyatiga ta'sir ko'rsatib, ularning gormon ishlab chiqarishini nazorat qiladi. Masalan, qalqonsimon bez gormonlari (tiroksin va triyodtironin) miqdori oshganda, ular gipofizdan tireotrop gormon ajralib chiqishini kamaytiradi. Bu holat manfiy qayta aloqa deb ataladi va organizmda gormonlar muvozanatini saqlashda muhim ahamiyatga ega.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, gipotalamus-gipofiz tizimi neyroendokrin integratsiyaning markazi bo'lib, u asab va endokrin tizimlar o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni ta'minlaydi.

Bu tizim stress holatlarida, modda almashinuvda, o'sish va rivojlanishda hamda reproduktiv funksiyalarda muhim rol o'ynaydi. Masalan, stress holatida gipotalamus kortikotropin-rilizing gormon ishlab chiqaradi, bu esa gipofizni faollashtirib, buyrak usti bezlaridan kortizol ajralishiga olib keladi.

Gipotalamus-gipofiz tizimi va periferik bezlar o'rtasidagi murakkab va aniq muvofiqlashgan bog'liqlik organizm gomeostazini saqlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ushbu tizimdagi har qanday buzilish turli endokrin kasalliklarga olib kelishi mumkin. Shu bois, mazkur mavzudagi ilmiy tahlillar endokrinologiya sohasida muhim nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Asosiy qism.

Gipotalamus-gipofiz tizimining funksional ahamiyatini yanada chuqurroq anglash uchun uning alohida bo'limlari faoliyatini ko'rib chiqish muhimdir. Gipofiz bezi ikki asosiy qismdan — oldingi (adenogipofiz) va orqa (neyrogipofiz) bo'limlardan iborat. Adenogipofizda ishlab chiqariladigan gormonlar to'g'ridan-to'g'ri periferik bezlarga ta'sir ko'rsatsa, neyrogipofiz gipotalamusda sintez qilingan vazopressin va oksitotsin gormonlarini saqlaydi va qon oqimiga chiqaradi. Vazopressin suv almashinuvini tartibga solishda muhim bo'lsa, oksitotsin tug'ruq va laktatsiya jarayonlarida asosiy rol o'ynaydi.

Gipotalamus va gipofiz o'rtasidagi bog'liqlik maxsus portal qon aylanish tizimi orqali amalga oshiriladi. Ushbu tizim gipotalamusdan ajralgan rilizing gormonlarni bevosita gipofizning oldingi bo'limiga yetkazib beradi. Bu esa signal uzatilishining tezligi va aniqligini ta'minlaydi. Shu bilan birga, gipotalamus neyronlari orqali uzatiladigan impulslar neyrogipofiz faoliyatini boshqaradi. Bunday murakkab tuzilma gipotalamus-gipofiz tizimining yuqori darajada integratsiyalashganligini ko'rsatadi.

Periferik bezlar faoliyatining boshqarilishi nafaqat markaziy ta'sir orqali, balki lokal mexanizmlar orqali ham amalga oshiriladi. Masalan, qalqonsimon bez faoliyatiga yod miqdori bevosita ta'sir qiladi, buyrak usti bezlarida esa ayrim gormonlar sintezi qon tarkibidagi elektrolitlar darajasiga bog'liq bo'ladi. Shu bilan birga, gipofizdan kelayotgan signal ushbu jarayonlarni umumiy nazorat ostida ushlab turadi. Bu ko'p bosqichli boshqaruv tizimi organizmning o'zgaruvchan sharoitlarga moslashish qobiliyatini oshiradi.

Endokrin tizimning yana bir muhim jihati — uning boshqa tizimlar bilan uzviy aloqada ishlashidir. Ayniqsa, immun tizim bilan o'zaro ta'sir muhim hisoblanadi. Gormonlar immun javobni kuchaytirishi yoki susaytirishi mumkin. Masalan, kortizol gormoni yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatib, immun reaksiyalarni tartibga soladi. Bu esa organizmni ortiqcha immun javoblardan himoya qiladi.

Bundan tashqari, gipotalamus-gipofiz tizimi metabolik jarayonlarni boshqarishda ham muhim o'rin tutadi. Insulin va glyukagon kabi gormonlar qonda glyukoza miqdorini nazorat qilsa, qalqonsimon bez gormonlari umumiy energiya almashinuv tezligini belgilaydi. Ushbu jarayonlarning markaziy boshqaruvi esa gipotalamus orqali amalga oshiriladi. U ochlik, to'yish, tana harorati va energiya balansini nazorat qilib, mos ravishda endokrin javoblarni shakllantiradi.

Yuqoridagi barcha jarayonlar shuni ko'rsatadiki, gipotalamus-gipofiz tizimi va periferik bezlar o'rtasidagi bog'liqlik faqat oddiy boshqaruv mexanizmi emas, balki murakkab va ko'p darajali integratsiyalashgan tizimdir.

Uning har bir bo'g'ini aniq va muvozanatli ishlashi organizm sog'lig'i uchun zarurdir.

Ushbu tizimdagi kichik o'zgarishlar ham katta fiziologik buzilishlarga olib kelishi mumkin. Shu sababli, zamonaviy tibbiyotda ushbu tizimni chuqur o'rganish, diagnostika qilish va davolash usullarini takomillashtirish muhim ilmiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Muhokama

Mazkur mavzuni o'rganish jarayonida gipotalamus-gipofiz tizimi va periferik bezlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikning naqadar murakkab va muhim ekanligi yaqqol namoyon bo'ladi.

Tibbiyot talabasi sifatida ushbu tizimni nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliy nuqtai nazardan ham tushunish muhim deb hisoblayman. Chunki endokrin tizimdagi har qanday o'zgarishlar butun organizm faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi va ko'pincha ko'p tizimli buzilishlar bilan namoyon bo'ladi.

Gipotalamus-gipofiz tizimining asosiy afzalligi uning markazlashgan boshqaruv xususiyatiga ega ekanligidir. Bu tizim orqali organizm turli tashqi va ichki omillarga tez va moslashuvchan javob qaytaradi. Masalan, stress holatlarida gipotalamus orqali boshlanadigan reaksiyalar zanjiri gipofiz va keyinchalik buyrak usti bezlari orqali amalga oshib, organizmni muhim sharoitlarga moslashtiradi.

Shu bilan birga, bu jarayonning haddan tashqari faollashuvi patologik holatlarga olib kelishi mumkinligini ham unutmash kerak. Masalan, uzoq davom etuvchi stress kortizol miqdorining ortishiga olib kelib, immun tizimning susayishiga sabab bo'ladi.

Shuningdek, qayta aloqa mexanizmining ahamiyati alohida e'tiborga loyiqdir. Manfiy qayta aloqa tizimi orqali gormonlar darajasi muvozanatda ushlab turiladi. Agar ushbu mexanizm buzilsa, gormonal nomutanosiblik yuzaga keladi. Amaliyotda buni qalqonsimon bez kasalliklarida ko'rish mumkin. Masalan, gipertireoz holatida qalqonsimon bez gormonlari ortib ketadi va bu gipofiz faoliyatiga tormozlovchi ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, bemorlarni tekshirishda faqat bitta bez faoliyatini emas, balki butun tizimni kompleks baholash zarurligini tushunib yetdim.

Yana bir muhim jihat shundaki, gipotalamus-gipofiz tizimi organizmdagi boshqa tizimlar bilan ham chambarchas bog'liq holda ishlaydi. Ayniqsa, asab tizimi bilan o'zaro aloqasi uning tezkor javob berish imkoniyatini oshiradi. Bu esa organizmning moslashuvchanligini ta'minlaydi.

Shu bilan birga, immun va endokrin tizimlar o'rtasidagi aloqalar ham muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, yallig'lanish jarayonlarida ayrim gormonlar miqdorining o'zgarishi kuzatiladi.

Tibbiyot talabasi sifatida shuni ta'kidlashni istardimki, nazariy bilimlarni klinik holatlar bilan bog'lash ushbu mavzuni chuqurroq anglashga yordam beradi. Endokrin kasalliklar ko'pincha sekin rivojlanadi va ularning belgilari boshqa kasalliklarga o'xshash bo'lishi mumkin.

Shu sababli, gipotalamus-gipofiz tizimi va periferik bezlar o'rtasidagi bog'liqlikni yaxshi bilish to'g'ri tashxis qo'yishda muhim omil hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, gipotalamus-gipofiz tizimi va periferik bezlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik endokrinologiya sohasida eng ko'p o'rganilgan va fundamental yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Klassik ilmiy manbalarda ushbu tizim organizm gomeostazini saqlashda markaziy o'rin egallashi ta'kidlanadi. Ayniqsa, gipotalamusning neyrosekretor faoliyati va uning gipofiz bilan bog'lanish mexanizmlari ko'plab tadqiqotlarda chuqur tahlil qilingan. Ilmiy adabiyotlarda gipotalamus tomonidan ishlab chiqariladigan rilizing va ingibiruvchi gormonlarning gipofiz old bo'lagiga selektiv ta'siri eksperimental va klinik jihatdan isbotlangan.

Ko'plab zamonaviy tadqiqotlar gipofizning "bosh bez" sifatidagi rolini yana bir bor tasdiqlaydi. Gipofiz tomonidan ishlab chiqariladigan trop gormonlar periferik bezlar faoliyatini boshqarishda asosiy vosita hisoblanadi. Masalan, tireotrop gormon va qalqonsimon bez gormonlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik ko'plab klinik kuzatuvlarda o'z aksini topgan. Ilmiy manbalarda ushbu o'zaro ta'sirning manfiy qayta aloqa mexanizmi orqali amalga oshishi gormonal muvozanatni saqlashda hal qiluvchi omil sifatida baholanadi. Shu bilan birga, bu mexanizmning buzilishi turli endokrin kasalliklar, xususan, gipertireoz va gipotieroz rivojlanishiga olib kelishi mumkinligi alohida qayd etilgan.

Adabiyotlarda gipotalamus-gipofiz-buyrak usti bezlari o'qi (HPA axis) alohida ilmiy qiziqish uyg'otgan yo'nalishlardan biri sifatida keng yoritilgan. Ushbu o'q organizmning stressga javob reaksiyalarini boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, stress omillari ta'sirida gipotalamus kortikotropin-rilizing gormon ishlab chiqaradi, bu esa gipofiz orqali adrenokortikotrop gormon ajralishini rag'batlantiradi. Natijada buyrak usti bezlaridan kortizol ishlab chiqarilishi ortadi. Ilmiy manbalarda ushbu jarayonning uzoq davom etishi organizmda patologik o'zgarishlarga olib kelishi mumkinligi ta'kidlanadi.

Bundan tashqari, adabiyotlarda gipotalamus-gipofiz tizimining boshqa endokrin o'qlar bilan ham o'zaro aloqasi keng o'rganilgan. Masalan, gipotalamus-gipofiz-gonada o'qi reproduktiv tizim faoliyatini boshqarishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu tizimda gonadotrop gormonlarning ajralishi jinsiy gormonlar ishlab chiqarilishini tartibga soladi. Ilmiy tadqiqotlarda bu jarayonning buzilishi bepustlik va boshqa reproduktiv muammolarga olib kelishi mumkinligi ko'rsatib o'tilgan.

So'nggi yillarda olib borilgan ilmiy izlanishlar gipotalamus-gipofiz tizimining molekulyar va genetik asoslarini ham o'rganishga qaratilgan. Zamonaviy texnologiyalar yordamida gormon retseptorlari, signal uzatish yo'llari va gen ekspressiyasi darajasida olib borilgan tadqiqotlar ushbu tizimning yanada chuqurroq tushunilishiga imkon yaratdi. Bu esa endokrin kasalliklarni erta aniqlash va samarali davolash usullarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ilmiy adabiyotlar gipotalamus-gipofiz tizimi va periferik bezlar o'rtasidagi bog'liqlikni kompleks va ko'p darajali tizim sifatida tavsiflaydi. Ushbu tizimning har bir bo'g'ini o'zaro uzviy bog'langan bo'lib, uning buzilishi turli patologik holatlarga olib keladi. Shu bois, ushbu yo'nalishda olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar nafaqat nazariy, balki amaliy tibbiyot uchun ham katta ahamiyatga ega.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, gipotalamus-gipofiz tizimi va periferik endokrin bezlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik inson organizmining eng muhim regulyator mexanizmlaridan biri bo'lib, u butun fiziologik jarayonlarning uyg'un ishlashini ta'minlaydi. Ushbu tizim orqali gormonlar ishlab chiqarilishi, ularning boshqarilishi va qayta aloqa mexanizmi asosida muvozanatda ushlab turilishi organizm gomeostazini saqlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Har bir bo'g'in o'zaro chambarchas bog'langan bo'lib, ularning birortasidagi kichik o'zgarish ham butun tizim faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Mavzuni o'rganish jarayonida men shunga amin bo'ldimki, gipotalamus-gipofiz tizimi nafaqat endokrin boshqaruv markazi, balki organizmning tashqi va ichki muhitga moslashuvini ta'minlaydigan murakkab neyroendokrin integratsiya markazi ham hisoblanadi.

Stress, ovqatlanish, uyqu rejimi, jismoniy faollik kabi kundalik hayot omillari aynan shu tizim orqali gormonal muvozanatga ta'sir ko'rsatadi. Bu esa inson sog'lig'i bevosita ushbu tizimning barqaror ishlashiga bog'liqligini ko'rsatadi.

Shaxsiy nuqtai nazarimdan qaraganda, ushbu mavzu menga tibbiyot fanining naqadar chuqur va murakkab ekanligini yanada yaqqolroq anglashga yordam berdi. Endokrin tizimni o'rganish orqali men organizmdagi har bir jarayon o'zaro bog'liq ekanligini, biror bir gormon yoki bez faoliyatidagi o'zgarish butun tizimga ta'sir qilishi mumkinligini tushunib yetdim. Bu bilimlar kelajakda shifokor sifatida bemor holatini kompleks baholash, faqat simptomlarga emas, balki sababiy mexanizmlarga e'tibor qaratish zarurligini anglashimga yordam beradi.

Shuningdek, gipotalamus-gipofiz tizimi va periferik bezlar o'rtasidagi bog'liqlikni chuqur o'rganish menga profilaktika tibbiyotining ahamiyatini ham tushuntirdi. Sog'lom turmush tarzi, to'g'ri ovqatlanish, stressni boshqarish va muntazam jismoniy faollik gormonal muvozanatni saqlashda asosiy omillar ekanligini angladim. Bu esa har bir inson, jumladan men uchun ham kundalik hayotda muhim qoida bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa o'rnida aytish mumkinki, gipotalamus-gipofiz tizimi va periferik endokrin bezlar o'rtasidagi murakkab, ammo aniq tartibga solingan bog'liqlik inson hayot faoliyatining asosi hisoblanadi. Ushbu tizimni chuqur o'rganish nafaqat nazariy bilimlarni boyitadi, balki klinik tafakkurni shakllantirishda ham muhim rol o'ynaydi. Men uchun bu mavzu kelajakdagi tibbiy faoliyatimda mustahkam ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi va inson organizmini yaxlit tizim sifatida tushunishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov Sh.K. – *Endokrinologiya asoslari*, Toshkent, 2020.
2. Abdulkarimov A.A. – *Odam anatomiyasi*, Toshkent, “O'qituvchi” nashriyoti.
3. Yusupov M.Y. – *Tibbiy biologiya va genetika*, Toshkent, 2019.
4. Rasulov B.B. – *Fiziologiya va patologik fiziologiya*, Toshkent, 2021.
5. Zokirova N.A. – *Endokrin tizim kasalliklari*, Toshkent, 2018.
6. Mirzaev S.S. – *Ichki kasalliklar propedevtikasi*, Toshkent, 2022.
7. Tursunov O.R. – *Tibbiyot fiziologiyasi asoslari*, Toshkent, 2020.
8. Ismailov J.J. – *Endokrin tizim anatomiyasi va fiziologiyasi*, Toshkent, 2019.