

## NERV SISTEMASINING FIZIOLOGIYASI

**Ergasheva Xurshida**

*Marg'ilon Abu Ali ibn Sino nomidagi  
Jamoat salomatligi tibbiyot texnikumi  
o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada inson nerv sistemasi va nerv sistemasi fiziologiyasi taxlil qilingan.*

**Kalit so'zlar:** *Oksonlar, gumral, plegma, ekstrakt, nerv, organ.*

Buyuk fiziolog olim I.P. Pavlov nerv sistemasining ikki muhim funksiyasi, ya'ni oliy va tuban funksiyalari bor deb o'qitirilib o'tgan edi. Oliy funksiya organizmning tashqi dunyo bilan aloqasini ta'minlab turadi, hamda uning hulq atvorini muxit sharoiti bilan bog'langan holda belgilaydi. Tuban funksiyasi esa organizmdagi barcha to'qimalar, hujayralar, organ va sistemalarni boshqarib turadi.

Nerv sistemasining oliy funksiyasi oliy nerv faoliyati tomonidan amalga oshiriladi, unda katta miya yarim sharlari va po'stloq osti yadrolari ishtirok etadi.

Tuban funksiyasi esa oliy nerv faoliyati va nerv gumral yo'l bilan boshqarilib boriladi.

Nerv sistemasida ikkita bo'lim tafovut qilinadi:

1. Markaziy nerv sistemasi (MNS bosh miya va orqa miya kiradi).
2. Periferik nerv sistemasi (PNS barcha organlarga boradigan nervlar).

Markaziy nerv sistemasi va PNS nerv xujayralari yoki neyronlardan tashkil, topgan. Nerv hujayralari yoki neyronlar shakli va hajmi jixatidan xar xil bo'ladi. Xar bir neyronlar shakli va xajmi jixatidan xar xil bo'ladi. Xar bir neyronning tanasi, bir talay kalta o'simtalari – dendritlar va bitta uzun o'simtasi – aksani bor. Nerv hujayralarining tanasi va ularning dendritlari to'planib, kul rang moddani tashkil qiladi. Miyaning oq moddasi esa miyalin pardasi bilan qoplangan nerv tolalari (oksonlar) dan tashqil topgan. Bu tolalar miya doirasidan tashqariga chiqib, miya markazining turli organlar bilan bog'lab turadigan nervlarni xosil qiladi. Xar bir neyronda yadro va protoplazma mavjud. Neyron tashqi tomondan yarim o'tkazgich membrana pardasi bilan o'rab olingan bo'lib, u tufayli neyron ichida va tashqarisida ionlar qontsentratsiyasi belgilangan normada saklanadi. Qo'zgalish tufayli membrananing ionlar o'tkazish qobilyati o'zgaradi, natijada u erda potentsiallar ayirmasi vujudga keladi. Barcha nerv hujayralari qon tomirlari bilan yaxshi ta'minlangan bo'lib, u erda qon harakati juda intensiv bo'ladi.

Nerv tolasini nerv hujayrasidan ajratsak, u degeneratsiyalanadi, lekin ma'lum vaqt o'tishi bilan degeneratsiyalangan nerv tolasi harakatlanuvchi muskullargacha qayta tiklanishi mumkin. Nerv to'qimasining funktsional xossalari - qo'zgaluvchanlik va o'tkazuvchanlikdan iborat. Qo'zg'aluvchanlik organizmning tashqi muhitdan ham, ichki muhitdan ham keladigan xar xil ta'sirotlarga javob bera olish qobilyatidir. O'tkazuvchanlik – qo'zgalishni o'tkaza olish xususiyatidir.

Ta'sirot berilganidan keyin nerv sistemasida fiziologik protsess ro'y beradi, qo'zgalish deb shunga aytiladi. Bu qo'zgalish nervlar bo'ylab o'zatiladi. Markazdan qochuvchi, markazga intiluvchi va aralash nervlar tofovut qilinadi. Markazga intiluvchi nervlar impulsni muskul sezgi organilaridan nerv sistemasining markaziy bo'limiga o'tkazadi. Bu nervlar sezuvchi nervlar impul'sni markaziy bo'limidan periferrizdagi ishchi oorganlarga o'tkazadi. Bular harakatlanuvchi nervlar deb ham ataladi. Aralash nervlar impulsni ikkala yo'nalishda ham o'tkazaveradi.

Nerv sistemasi oxirgi tarmoqqa borib tarqaladigan yagona neyronlar kompleksidan iborat. Ayrim neyronlarning bir biri bilan tushadigan joyi sinaps deb ataladi. Bitta nerv xujayrasi tanasiga to'g'ri keladigan umumiy sinapslar 100 taga etadi. Xatto bundan ham ortadi, dendritlarda esa xatto bir necha minglab sinapslar bo'ladi. Markaziy qochuvchi nervlarning ishchi organlarga (muskulga) o'tadigan joyida oxirgi tarmoqlar bor. Bular effektor deb ataladi. Ta'sirotni sezadigan markazga intiluvchan nervlarning tarmoqlangan joyi esa retseptor deyiladi.

Tiriklikning asosiy xususiyatlaridan biri berilgan tasirlarga nisbatan qo'zgalish hosil qilib, unga javob qaytarishdir. Natijada tirik organizmda qo'zgalish va tormozlanish ro'y beradi. Ichki va tashqi muhitdagi qo'zgalish yoki tormozlanishni keltirib chiqaradigan agentlarni ikki gruppaga – adekvat va noadekvat tasirlarga bo'lish mumkin. Adekvat tasirlar maxsus retseptor va xujayralarga tasir etib o'ziga xos qo'zgaluvchanlik hosil qiladi. Boshqacha qilib aytganda, adekvat tasirlovchilar spetsifik (maxsus) qo'zgalish keltirib chiqaradi. Masalan: ko'rish retseptirlari uchun yorug'lik nuri, eshitish retseptirlari uchun tovush to'lqinlari adekvat tasirlovchidir. Qolgan barcha qitiqlagichlar noadekvat tasirlovchilar deyiladi va bular organizmga moslashmagan bo'ladi. Misol uchun: yuqori kuchlanishdagi elektrik tokini, kuchli mexanik tasirni va boshqalarni olish mumkin.

Noadekvat tasirga qaraganda adekvat tasirlarga javob reaksiyasi tez va mukammalroq bo'ladi. Bu tasrlarning barchasi organizmga tasir etganda uch xil funktsiyaonal xolatni keltirib chiqaradi: fiziologik tinchlik, qo'zgalish va tormozlanish. Fiziologik tinchlik xolati deganda spetsifik aktiv xolat tushuniladi. Bu vaqtda organizm tashqaridan va ichkaridan berilishi mumkin bo'lgan tasirlarga qarshi tayyorgarlik ko'rib turadi. Shuning uchun ham fiziologik holatni misbatli fiziologik tinchlik deb atash maksadga muvofiq. Qo'zgalish – tirik to'qima, xujayra yoki ular to'planishning u yoki bu tasirga nisbatan tinchlik holatidan qo'zgalish holatiga o'tishdir. Qo'zgalish maxalliy yoki tarqaluvchan bo'ladi. Maxalliy qo'zgalish faqatgina tasirlangan joy atrofi bilan chegaralansa, tarqaluvchan qo'zgalish butun bir nerv, muskul yoki organ bo'ylab tarqaladi. Tormozlanish ham aktiv protsess bo'lib, organizm spetsifik funktsional holatining kuchsizlanishi yoki tamoman to'xtatish tufayli yuzaga keladi.

Sinapslarning tuzilishi va ishlashi. Xozirgi vaqtda ma'lum bo'lishicha, sinaps – nerv tolasi sinaptik kin va impuls qabul qiladigan membrana pardasi mavjud tugunchalardan iborat, nerv tugunchalari ichichda mayda pufakchalar bilan aralash mediator suyuqlik mavjud bo'ladi. Qo'zgaluvchi sinapslardagi mediatorlar atsetilxolin va noradrenalin ko'rinishida bo'ladi. Shu munosabat bilan xolinergik va odrenergik sinapslar bir-biridan farq qiladi. Sut emizuvchilarda va odamlar MNS bir tomondan, barcha to'qima va

xujayralarni bog'lab, ular integratsiyasini taminlasa, ikkinchi tomondan organizmni tashqi muhit bilan bog'lab turadi. Nerv sistemasining asosiy ishlash mexanizmi refleksdir.

Refleks retseptorlarda yuzaga keladigan qo'zgalishga nisbatan nerv markazidagi javob reaksiyasidir. I.P. Pavlov «refleks» terminini quyidagicha tushuntiradi: «Refleks – retseptorlar yordamida qabul qilingan va organizmning ma'lum bir faoliyati bilan bog'lik bo'lgan tashqi agentlarning nerv bog'lanishidir».

Xar qanday refleksning yuzaga kelishi uchun reflektor yoy kerak. Reflektor yoy quyidagi elementlardan tashqil topgan.

1. Retseptor (lotincha receptor – qabul qiluvchi )'
2. Afferent yoki sezuvchi nerv tolasi, qaysikim ta'sirni markazga olib boradi.
3. Nerv markazi, oralik nerv xujayralari,, sinapslar, qaysikim ta'sirni afferent nervdan efferent nervga o'tkazib beradi.

4. Efferrment yoki harakatlantiruvchi nerv tolasi.

5. Effektor – ishchi organ. Oddiy reflektor yoyi ikkita neyrondan iborat bo'ladi.

Ko'pchilik reflektor yoylar esa bir necha neyronlardan iborat bo'ladi. Organizmdagi barcha funktsiyalar regulyatsiyasidan ikki xil refleklar bir – biridan farq qilinadi, ya'ni shartli va shartsiz. Shartsiz refleks tug'ma bo'ladi, nasldan – naslga beriladi. Uni organizmning xar qanday ta'siriga nisbatan javob reaksiyasi deb qarasa bo'ladi. Muayyan refleksni yuzaga chiqarish yoki muayyan funktsiyani bajarish uchun zarur bo'lgan neyronlar yig'indisiga nerv markazlari deb ataladi. Nerv markazlarining o'ziga xos anatomik va fiziologik xususiyatlari, moxiyati bo'ladi, Markaziy nerv sistemasining ma'lum qismidagi nerv xujayralari to'lanishshi bo'lib, biror belgilangan organ ishini idora qiladi. Bunga misol qilib nafas olish markazi, qaysiki markaz nafasning uzunchok miya qismida joylashgan nerv xujayralari to'plamini olish mumkin.

Nerv markazining fiziologik xususiyati birmuncha kengrok bo'lib, u Markaziy nerv sistemasining turli qismlarini o'z ichiga oladi. Masalan ovkatlanish refleksini olib qaraganda, uning yuz berilishi uchun turli tuman markazlar, bezlar va boshqa organlar ishga tushishi kerak. Nerv markazlarining xususiyatlari, qo'zg'alish va tormozlanishning yuzaga kelishi va kechishida nerv markazida o'ziga xos holatlar, xususiyatlar vujudga keladi. Dastavval shu narsani qayd kilish kerakki, nerv markazlari orkali qo'zg'alishning o'tish vaqti nerv tolasiga qaraganda davomiyliroqdir. Chunki bunday yul bilan javob olishda asosiy vaqtni sinapslar oladi. Nerv markazlari orqali tasirning o'tishi reflektor yoyda neyronlar qancha ko'p bulsa shuncha davomli bo'ladi. Nerv markazida turli xil qitiqlagichlarni yigish yoki sulyamyatsiya qilish xususiyati bor. Shuning uchun ham pog'ona osti kuchi bilan bir necha bor impul'slar berilsa, ular markazda to'planib, javob reaksiyasi paydo bo'ladi.

Nerv markazlarining o'ziga xos xususiyatlaridan yana biri shuki, qitiqlagich o'z tasirini to'xtatgandan sung ham qo'zgalish protsesi sodir bo'lib turadi. Bunday iz qolish holati sistemasining turli qismlarida turlichadir. Masalan: orqa miyada ancha kam, uzunchok miyada ko'prok va miya yarim sharlar po'stlog'ida juda davomlidir. Biror narsaning esda qolishi nerv markazlarning mana shu qoldirish xususiyatiga bog'lik.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. R.S. Karimov, S.X. Aripova Yoshlar fiziologiyasi va gigienasi. (Ma'ruzalar matni) T-2011 yil
2. M.N. Ismoilov. Bolalar va o'smirlar gigienasi. T-2014 yil.
3. K.S. Sodiqov. O'kuvchilar fiziologiyasi va gigienasi.