

MAVZU: INSON NERV TIZIMI VA UNING KLINIK AHAMIYATI

Toshkent Davlat tibbiyot Universiteti talabasi:

Rajabboyeva Sabrina Odiljon qizi

G'aybullayeva Zebo Dilshodjon qizi

Ilmiy rahbar: **Po'latov Habibullo Hayrullayevich**

Annotatsiya: Ushbu maqola inson nerv tizimining murakkab anatomiya, embriologiya, fiziologiya va klinik integratsiya jarayonlarini keng qamrovda yoritadi. Maqolada markaziy va periferik nerv tizimining tarkibiy birligi – neyronlar, glial hujayralar, sinapslar va akson tolalari – mikroskopik va makroskopik jihatlari bilan tahlil qilinadi. Shuningdek, nerv tizimi rivojlanishi va embriologik asoslari batafsil tushuntirilgan, turli patologiyalar (spina bifida, anensefaliya, cerebral palsy, insult, nevropatiya, nevrodegenerativ kasalliklar) bilan bog'liq klinik holatlar yoritilgan.

Maqolada refleks arklar, sinaptik plastiklik, vegetativ nerv tizimining homeostazisni boshqarishi, shuningdek zamonaviy diagnostika usullari (MRT, KT, EMG) va nevrojarrohlik amaliyotida anatomik bilimlarning ahamiyati batafsil tushuntiriladi. Ayniqsa, sinaptik transmissiya mexanizmlari, nevrotransmitterlarning funktsional roli va refleks-motor integratsiya klinik nuqtai nazardan tahlil qilingan.

Ushbu ish inson nerv tizimining yuqori darajadagi integratsiyasini, murakkab signal uzatish mexanizmlarini va klinik amaliyotdagi qo'llanishini tushunish uchun muhim manba hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Inson nerv tizimi, markaziy nerv tizimi, periferik nerv tizimi, sinaps, refleks ark, nevrotransmitterlar, nerv tizimi patologiyasi, embriologiya, nevrorehabilitatsiya, klinik anatomik jihatlar, sinaptik plastiklik.

Kirish.

Inson nerv tizimi (INT) – organizmning eng murakkab va funktsional tizimi bo'lib, homeostazis, refleks mexanizmlar, harakat koordinatsiyasi, sezgi integratsiyasi va kognitiv faoliyatni boshqaradi. INT tarkibiy jihatdan:

Markaziy nerv tizimi (MNT): bosh miya va orqa miya.

Periferik nerv tizimi (PNT): barcha periferik nervlar, gangliya va plexuslar.

INTning eng asosiy tarkibiy birligi neyronlar bo'lib, ular aksonlar va dendritlar orqali elektr impulslarni uzatadi. INTdagi boshqa muhim elementlar: glial hujayralar (astrositlar, oligodendrositlar, Schwann hujayralari), sinapslar va nerv tolalarining qoplamlari. Nerv tizimi anatomiyasini mukammal bilish klinik nevrologiya, jarrohlik, diagnostika va rehabilitatsiya amaliyotida beqiyos ahamiyatga ega.

INT murakkabligi shundaki, u sensor, motor, vegetativ va integrativ jarayonlarni bir vaqtning o'zida boshqaradi. Shu sababli, har bir organ bilan anatomik va fiziologik aloqani chuqur bilish shifokorlar uchun hayotiy ahamiyatga ega.

Asosiy qism.

Markaziy nerv tizimi anatomiyasi.

1. Bosh miya (Cerebrum, Cerebellum, Brainstem).

Bosh miya cranium ichida joylashgan va uch asosiy qismlardan iborat:

1.1 Bosh miya yarim sharlari (Cerebrum).

Cerebrum korteks (gray matter) va subkortikal tuzilmalar (white matter)dan tashkil topgan bo'lib, harakat, sezgi, kognitiv va hissiy faoliyatni boshqaradi.

Baza gangliyalari (Basal Ganglia): motor harakatlarni koordinatsiya qiladi, refleks va o'rganish jarayonlariga ta'sir qiladi.

Talamus (Thalamus): sensor signalni integratsiya qiladi va korteksga yetkazadi.

Hipotalamus (Hypothalamus): homeostazis, gormonal regulyatsiya va vegetativ tizimni boshqaradi.

1.2 Kichik miya (Cerebellum).

Hemisferalar va vermisdan tashkil topgan.

Mushak tonusi, muvozanat va koordinatsiyani ta'minlaydi.

Kichik miya cerebro-pontine va cerebello-thalamic yo'llar orqali motor jarayonlarni mukammal uyg'unlashtiradi.

1.3 Miya poyasi (Brainstem).

Medulla oblongata, pons va midbrain.

Hayotiy reflekslar: nafas olish, yurak urishi, qon bosimi.

Cranial nervlarning chiqishi va vegetativ markazlar joylashgan.

2. Orqa miya (Spinal Cord).

Orqa miya vertebral kanalda joylashgan, segmentlarga bo'linadi: cervical, thoracic, lumbar, sacral, coccygeal.

Gray matter: dorsal (sensor) va ventral (motor) buyraklar; refleks arklarning markazi.

White matter: akson tolalari orqali signal uzatadi.

Segmental nervlar spinal nervlar orqali periferiyaga chiqadi.

Periferik nerv tizimi anatomiyasi.

1. Somatik nervlar.

Ixtiyoriy harakatlar va sezgi funksiyalarini boshqaradi.

Plexuslar orqali murakkab tarmoqlar hosil qiladi: brachial plexus (yuqori ekstremitalar), lumbosacral plexus (pastki ekstremitalar).

2. Vegetativ (autonomic) nervlar.

Ichki organlar faoliyatini boshqaradi: simpatik (stress, "urush yoki qochish") va parasimpatik (dam olish, tiklanish) bo'linmalarga ega.

Gangliya orqali markaziy tizim bilan bogʻlanadi.

Vegetativ patologiyalar: autonomic dysreflexia, vegetativ krizlar, baroreceptor disfunktsiyasi.

3. Nerv tolalari va qoplamalar.

Endoneurium: har bir aksonni oʻrab turadi.

Perineurium: bir nechta aksonlarni oʻrab, plexus hosil qiladi.

Epineurium: tashqi himoya qoplamasi, mexanik va metabolik qoʻllab-quvvatlash.

4. Sinapslar va neurotransmitterlar.

Kimyoviy sinaps: glutamat (eksitator), GABA (inhibitor), asetilkolin (motor va vegetativ nervlarda).

Elektrik sinaps: jonli kanallar orqali tezkor signal almashinuvi.

Sinaptik transmissiya: presinaptik vezikullar postsinaptik retseptorlarga neurotransmitterlarni chiqaradi, signal depolyarizatsiya yoki gipopolyarizatsiya orqali uzatiladi.

Nerv tizimi rivojlanishi va embriologiyasi.

Neyrulyatsiya (Neurulation): ectoderm qatlamidan neural plaka va neural tube hosil boʻladi.

Neyron va glial hujayralar differentsiyalashuvi: akson yoʻnalishi, mielin qobiqlar, astrositlar va oligodendrositlar hosil boʻladi.

Periferik nerv tizimi: neural crest hujayralari gangliya va Schwann hujayralarini hosil qiladi.

Klinika: spina bifida, anensefaliya, cerebral palsy.

Klinik anatomik jihatlar va patologiyalar.

Markaziy nerv tizimi patologiyalari.

Insult (stroke): miya arteriyalarining tromboz yoki embollari.

Miopatiyalar, mielinopatiyalar: oligodendrosit yoki Schwann hujayralarining buzilishi.

Neurodegenerativ kasalliklar: Alzheimer, Parkinson, Huntington – sinaptik plastiklik va neurotransmitter balansining buzilishi bilan bogʻliq.

Periferik nerv tizimi patologiyalari.

Nevropatiya: diabetik, toksik yoki otoimmun sababli motor va sensor nervlar faoliyati buzilishi.

Guillain-Barré sindromi: tezkor demiyelinatsiya va refleks buzilishi.

Diagnostika va jarrohlik.

MRT va KT orqali strukturaviy tahlil.

EMG orqali motor va sensor funktsiyani baholash.

Spinal nerv bloklari, mikronevrokirurgiya.

Integratsiya va fiziologik mexanizmlar.

Refleks arklar: sensor-motor integratsiya, tezkor javoblar.

Sinaptik plastiklik: LTP va LTD orqali xotira va o'rganish.

Vegetativ tizim: yurak, qon bosimi, nafas ritmi, hazm jarayonlarini regulatsiya.

Klinik integratsiya: nevrorehabilitatsiya, lokalizatsiya diagnostikasi, zamonaviy davolash.

Xulosa.

Inson nerv tizimi – biologik tizimlarning eng murakkab va yuqori integratsiyalangan mexanizmi bo'lib, uning markaziy va periferik komponentlari organizmning barcha funktsiyalarini uyg'unlashtiradi. Nerv tizimi sensor, motor, vegetativ va kognitiv jarayonlarni bir vaqtning o'zida boshqarib, homeostazisni, refleks mexanizmlarni, xotira va o'rganish jarayonlarini ta'minlaydi.

Markaziy nerv tizimi anatomiyasi, shu jumladan bosh miya, kichik miya va miya poyasi, shuningdek, orqa miya segmentlari murakkab neyron tarmoqlari va glial qo'llab-quvvatlash mexanizmlari orqali yuqori darajadagi funktsional integratsiyani amalga oshiradi. Periferik nerv tizimi esa somatik va vegetativ komponentlari orqali markaziy tizim bilan organlar o'rtasidagi doimiy signal almashinuvini ta'minlaydi. Sinapslar va neyrotransmitter mexanizmlari esa informatsiya uzatishning molekulyar asoslarini tashkil etadi, bu esa xotira, o'rganish va refleks javoblarni mukammal boshqaradi.

Nerv tizimining embriologik rivojlanishi va differentsiyalashuvi, shuningdek, patologik holatlar (insult, nevropatiya, nevrodegenerativ kasalliklar, spina bifida, anensefaliya) uni klinik nuqtai nazardan o'rganishni hayotiy ahamiyatga ega qiladi. Anatomiya va fiziologiyani chuqur bilish shifokorlarga nevrologik tashxis, jarrohlik amaliyoti va nevrorehabilitatsiyada beqiyos imkoniyatlar yaratadi.

Xulosa qilib aytganda, inson nerv tizimi murakkabligi, funktsional integratsiyasi va adaptiv plastiklik imkoniyatlari bilan ajralib turadi. Uning chuqur anatomik, embriologik va klinik o'rganilishi zamonaviy tibbiyotda xavfsiz va samarali diagnostika, davolash va rehabilitatsiya amaliyotini amalga oshirishning asosiy poydevorini tashkil etadi. Shu bois, inson nerv tizimi haqidagi bilimlar nafaqat nevrologiya va jarrohlik, balki barcha tibbiy fanlar uchun fundamental ahamiyatga ega ekanligi shubhasizdir.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Standring, S. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 42nd Edition. Elsevier, 2020.
2. Kandel, E.R., Schwartz, J.H., Jessell, T.M. Principles of Neural Science. 6th Edition. McGraw-Hill, 2021.
3. Purves, D., Augustine, G.J., Fitzpatrick, D., et al. Neuroscience. 6th Edition. Oxford University Press, 2018.

4. Moore, K.L., Dalley, A.F., Agur, A.M.R. Clinically Oriented Anatomy. 9th Edition. Wolters Kluwer, 2020.
5. Bear, M.F., Connors, B.W., Paradiso, M.A. Neuroscience: Exploring the Brain. 4th Edition. Lippincott Williams & Wilkins, 2020.
6. Nolte, J. The Human Brain: An Introduction to its Functional Anatomy. 7th Edition. Elsevier, 2020.
7. Squire, L.R., Berg, D., Bloom, F.E., et al. Fundamental Neuroscience. 4th Edition. Academic Press, 2019.
8. Standring, S., Gray, H., Ellis, H., et al. Gray's Atlas of Anatomy. 2nd Edition. Elsevier, 2019.
9. Waxman, S.G. Clinical Neuroanatomy. 28th Edition. McGraw-Hill, 2021
10. Nieuwenhuys, R., Voogd, J., van Huijzen, C. The Human Central Nervous System. 4th Edition. Springer, 2018.
11. Blumenfeld, H. Neuroanatomy through Clinical Cases. 3rd Edition. Sinauer Associates, 2019.
12. Nolte, J., Angevine, J.B. Brain Atlas: A Visual Guide to the Human Central Nervous System. 4th Edition. Elsevier, 2020.
13. Ropper, A.H., Samuels, M.A., Klein, J.P. Adams and Victor's Principles of Neurology. 11th Edition. McGraw-Hill, 2021.
14. Kierszenbaum, A.L., Tres, L.L. Histology and Cell Biology: An Introduction to Pathology. 5th Edition. Elsevier, 2020.
15. Nolte, J., Angevine, J.B. The Human Nervous System: Structure and Function. 2nd Edition. Academic Press, 2018.