



ORQA MIYA VA ORQA MIYA PARDALARI, UNING YOSHGA DOIR XUSUSIYATLARI

Xalilov Sanjar Abdivohid o'g'li

Anatomiya kafedrasini ilmiy ish rahbari: Asistent: 104-B B/C

Annotatsiya: *Ushbu ilmiy maqolaning mazmun-mohiyati shundan iboratki, tibbiyotda Orqa miya haqida, Orqa miya nerv signallari haqida, Bo'yin kengaymasi haqida, Bel kengaymasi haqida, Odam orqa miyasi segmentlari haqida va boshqa ko'plab ma'lumotlar berib o'tilgan.*

Kalit so'zlar: *Orqa miya, Orqa miya nerv signallari, umurtqa pog'onasi, periferik nerv sistemasi, Orqa ildizlar afferent tutamlari, Orqa miya ko'ndalang kesimi, orqa miya nervlari, dorsolateral, Markaziy nerv sistemasi, spinal nervlar.*

KIRISH:

Orqa miya (lot. medulla spinalis) nerv to'qimasidan tuzilgan uzun, nozik, naysimon tuzilma bo'lib, miya ustunidagi uzunchoq miyadan umurtqa pog'onasining bel sohasigacha davom etadi. U miya suyuqligini saqlovchi umurtqa pog'onasining markaziy kanalini qamrab oladi. Miya va orqa miya birgalikda markaziy nerv sistemasi (MNS)ni tashkil qiladi. Odamlarda, orqa miya ensa suyagida boshlanadi, katta teshikdan o'tib bo'yin umurtqalari boshlanishida orqa miya kanaliga kiradi. Orqa miya pastga qarab birinchi va ikkinchi bel umurtqalari oralig'igacha kengayib boradi va shu yerda tugaydi. O'rab turuvchi suyakli umurtqa pog'onasi nisbatan qisqa orqa miyani himoya qilib turadi. U erkaklarda tahminan 45 sm va ayollarda tahminan 43 sm uzunlikda. Orqa miyaning diametri bo'yin va bel sohalaridagi 13 mm dan, ko'krak sohasidagi 6,4 mm gacha o'zgarib turadi.

Orqa miya nerv signallarini harakatlantiruvchi po'stloqdan tanaga va sezuvchi neyronlarning afferent tolalaridan sezuvchi po'stloqqa o'tkazish vazifasini bajaradi. U shuningdek ko'plab reflexlar uchun koordinatsiyalovchi markaz va reflekslarni mustaqil boshqara oluvchi reflex yoylari saqlaydi. U yana markaziy pattern generatorlari nomi bilan ma'lum bo'lgan nerv halqalarini hosil qiluvchi spinal interneuronlar guruhlarining joylashgan joyi hamdir. Bu halqalar yurish kabi ritmik harakatlar boshqariluvchi uchun javobgar.

ASOSIY QISM

Orqa miya miya va periferik nerv sistemasini bog'lab turuvchi asosiy yo'l. Uni himoya qilib turuvchi umurtqa pog'onasidan anchagina qisqa bo'lgan odam orqa miyasi miya ustunida hosil bo'ladi, katta teshik orqali o'tadi va filum terminale nomi bilan ma'lum fibroz kengaymada tugashidan oldin, ikkinchi bel umurtqasi yaqinida conus medullaris orqali davom etadi.



U erkaklarda tahminan 45 sm va ayollarda tahminan 43 sm uzunlikka ega, ovalsimon shaklda va bo'yin va bel sohalarida kengaygan. Bo'yin kengaymasi, C5 dan T1 gacha cho'zilgan bo'lib, qo'llar va tanadan sezgi impulslari oladigan va harakat impulslari yuboriladigan sohadir. Bel kengaymasi, L1 va S3 orasida joylashgan va qo'ldan tashqari sezgi impulslarini qabul qiladigan va oyoqlarga harakat impulslarini yuboradigan sohadir.

Orqa miya uzunchoq miya kaudal qismining davomi bo'lib, kalla suyagi asosidan tananing birinchi bel umurtqasigacha boradi. U kattalarda umurtqa pog'onasining to'liq uzunligi bo'ylab davom etmaydi. U bir juftan sezuvchi ildiz va bir juftan harakatlantiruvchi ildizga ega 31 segmentdan iborat. Nerv ildizlari keyin bilateral simmetrik juft orqa miya nervlariga birlashadi. Periferik nerv sistemasi shu ildizlar, nervlar va gangliya (tugun)lardan iborat.

Orqa ildizlar afferent tutamlari bo'lib, teri, muskullar va miya bilan bog'liq ichki organlardan sezgi impulslarini qabul qiladi. Ildizlar mos neyron hujayra tanalaridan tashkil topgan orqa ildiz gangliyalarida tugaydi. Oldingi ildizlar efferent tolalardan iborat va harakatlantiruvchi neyronlarning orqa miya oldingi kulrang shoxlaridan topiladigan hujayra tanalaridan chiqadi.

Orqa miya (va miya) kanalni o'rab turuvchi miya pardalari (lot. meninges) deb ataluvchi uch qavat to'qima yoki membranalar tomonidan himoya qilinadi. Qattiq parda eng tashqi qavat va qattiq himoya qoplamini hosil qiladi. Qattiq parda va atrofdagi umurtqa suyaklari orasidagi bo'shliq epidural bo'shliq deb ataladi. Epidural bo'shliq yog' to'qimasi bilan to'lgan va u o'zida qon tomirlar tizimini saqlaydi. To'rsimon parda, o'rta himoya qavati, ochiq, o'rgimchak to'ri kabi ko'rinishi tufayli shunday nomlangan. To'rsimon va ostida yotuvchi yumshoq parda orasidagi bo'shliq subaraxnoid bo'shliq deb ataladi. Subaraxnoid bo'shliqda miya suyuqligi bo'ladi, uni lyumbal punksiya muolajasi orqali tekshirish mumkin.

Nafis yumshoq parda, eng ichki himoya qatlamidir va orqa miya yuzasi bilan zich bog'langan. Orqa miya qattiq pardaga birikuvchi tishsimon boylamlar orqali stabilizatsiya qilinadi va bu boylamlar yumshoq pardadan lateral, orqa va oldingi ildizlari orasidan chiqadi. Dural qopcha ikkinchi dumg'aza umurtqasi sohasida tugaydi.

Ko'ndalang kesimda, orqa miyaning periferik qismi sezuvchi va harakatlantiruvchi aksonlardan iborat neyronal oq modda traktlarini saqlaydi. Bu periferik sohadan ichkarida kulrang modda joylashgan va unga kapalak shaklini beruvchi uchta kulrang ustunlar bo'ylab joylashgan nerv hujayralari tanalaridan iborat. Bu markaziy soha to'rtinchi qorinchaning davomi bo'lgan markaziy kanalni o'rab turadi va unda miya suyuqligi bo'ladi.

Orqa miya ko'ndalang kesimda ellips shaklida, dorsolateral qisilgan. Ikkita mashhur o'yiqlar yoki egatlar uning uzunligi bo'ylab ketgan. orqa o'rta egat (lot.



sulcus medianus posterior) orqa tomodagi va oldingi o'rtta egat (lot. sulcus medianus anterior) oldingi tomondagi egatlardir.

Odam orqa miyasi segmentlarga bo'lingan bo'lib, u yerda orqa miya nervlari juftlari (aralash; sezuvchi va harakatlantiruvchi) hosil bo'ladi. Oltitadan sakkiztagacha harakatlantiruvchi nerv ildizchalari o'ng va chap tomondan ventrolateral egatlardan chiqib, juda tartibli joylashgan. Nerv ildizchalari birlashib nerv ildizlarini hosil qiladi. Shunga o'xshash, o'ng va chap dorsolateral egatlardan chiquvchi sezuvchi nerv ildizchalari sezuvchi nerv ildizlarini hosil qiladi. Oldingi (ventral) (harakatlantiruvchi) va orqa (dorsal) (sezuvchi) ildizlari birlashib orqa miyaning har tomonida bittadan orqa miya nervlarini (aralash; sezuvchi va harakatlantiruvchi) hosil qiladi. Orqa miya nervlari, C1 va C2 dan tashqari, umurtqalararo teshik ichida hosil bo'ladi. Bu ildizchalar markaziy va periferik nerv sistemalarini ajratib turuvchi demarkatsiyani hosil qiladi.

Kulrang ustun, (uch kulrang ustunlar sohalari kabi) orqa miya markazida, kapalak shaklida va interneuronlar, harakatlantiruvchi neyronlar, neyroglia hujayralari tanalari va miyelinlanmagan aksonlardan iborat. Oldingi va orqa kulrang ustun kulrang modda proyeksiyalari hisoblanadi va orqa miya shoxlari sifatida ma'sshur. Kulrang ustunlar va kulrang kommissura birgalikda "kulrang H"ni hosil qiladi.

Oq modda kulrang moddadan tashqari tomonda joylashgan va deyarli to'liq harakatlantiruvchi va sezuvchi miyelinlangan aksonlardan iborat. Oq modda "ustunlari" orqa miya bo'ylab pastga yoki yuqoriga informatsiya tashiydi.

Orqa miya aslida conus medullaris deb ataluvchi sohada tugaydi, lekin yumshoq parda filum terminale deb ataluvchi kengayma sifatida davom etadi, natijada orqa miya dum (lot. coccyx)gacha boradi. Cauda equina ("ot dumi") conus medullarisdan pastga, umurtqa pog'onasi bo'ylab dumgacha tushuvchi nervlar to'plami. Cauda equina hosil bo'lishiga sabab orqa miya tahminan to'rt yoshda o'sishdan to'xtaydi, umurtqa pog'onasi bo'lsa voyaga yetgungacha uzayishda davom etadi. Bu dumg'aza spinal nervlarini yuqorigi bel sohasida paydo bo'lishiga sabab bo'ladi.

Markaziy nerv sitemasi (MNS)da nerv hujayra tanalari yadrolar deb ataluvchi funksional klasterlar holatida bo'ladi. MNSdagi aksonlar traktlarga guruhlanadi.

Odam orqa miyasida 31 ta segment mavjud:

- 8 bo'yin segmentlari 8 juft bo'yin nervlarini hosil qiladi (C1 spinal nervlar katta teshik va C1 umurtqa orasidan chiqadi; C2 nervlar C1 umurtqa orqa ravog'i va C2 ning laminasi orasidan chiqadi; C3–C8 spinal nervlar umurtqalararo teshikdan, tegishli umurtqaning yuqorisidan chiqadi, C8 juftidan tashqari, u C7 va T1 umurtqalar orasidan chiqadi)
 - 12 ko'krak segmentlari 12 juft ko'krak nervlarini hosil qiladi
 - 5 bel segmentlari 5 juft bel nervlarini hosil qiladi



- 5 dumg'aza segmentlari 5 juft dumg'aza nervlarini hosil qiladi
- 1 dum segmenti

Homilada umurtqa segmentlari orqa miya segmentlari bilan mos keladi. Ammo, umurtqa pog'onasi orqa miyaga nisbatan uzunroq o'sgani sababli, voyaga yetganlarda orqa miya segmentlari umurtqa segmentlariga to'g'ri kelmaydi, xususan pastki orqa miyada. Masalan, bel va dumg'aza orqa miya segmentlari T9 va L2 umurtqalari sohasida joylashgan va orqa miya tahminan L1/L2 umurtqa sohasida conus medullaris deb ataluvchi tuzilmani hosil qilib tugaydi.

Garchi orqa miya hujayra tanalari tahminan L1/L2 umurtqa sohasida tugasada, har bir segmentning orqa miya nervlari mos umurtqa sohasidan chiqadi. Pastki orqa miya uchun bu shuni anglatadiki, ular o'z ildizlaridan birmuncha pastroqda umurtqa pog'onasidan chiqadi. Bu nervlar ildizlaridan chiqish nuqtalarigacha borar ekan, pastki segmentlar ot dumi deb ataluvchi tutamni hosil qiladi.

XULOSA

Orqa miyada ikkita kengayma mavjud:

- Bo'yin kengaymasi – qo'lni innervatsiya qiluvchi yelka chigali nervlariga to'g'ri keladi. U tahminan C4dan T1gacha bo'lgan orqa miya segmentlarini o'z ichiga oladi. Kengaymaning umurtqa pog'onasidagi o'rni ham deyarli bir xil (C4dan T1gacha).
- Bel kengaymasi – oyoqlarni innervatsiya qiluvchi bel-dumg'aza chigaliga to'g'ri keladi. U L2dan S3gacah orqa miya segmentlaridan iborat va T9dan T12gacha umurtqa sohalarida joylashadi.
- Orqa miya rivojlanish davomida nerv naychasining bir qismidan hosil bo'ladi. Orqa miya nerv naychasidan ajralishining to'rt bosqichi mavjud: nerv plastinkasi, nerv chuqurchasi, nerv naychasi va orqa miya. Neyral differensiatsiya naychaning orqa miya qismida kechadi.^[7] Nerv naychasi rivojlanishni boshlar ekan, notoxord Sonic hedgehog yoki SHH deb ataluvchi faktorni sekret qilishni boshlaydi. Natijada, pol plastinkasi ham SHH sekretsiyasini boshlaydi va bu bazal plastinkaning harakatlantiruvchi neyronlarga rivojlanishiga sabab bo'ladi. Nerv naychasi yetilishi davomida, uning lateral devorlari qalinlashadi va chegaralovchi egat deb ataluvchi bo'ylama egatni hosil qiladi. Bu oldingi va orqa tomonlarda uzunligini kengaytiradi. Shu orada, ustki ektoderma suyak morfogenetik oqsili (SMO)ni sekretsia qiladi. Bu tom plastinkadan SMO sekretsiyasi boshlanishiga sabab bo'ladi, u bo'lsa qanotsimon plastinkaning sezuvchi neyronlarga rivojlanishiga sabab bo'adi. SMO va SHH kabi morfogenlarning qarama-qarshi gradiyentlari dorsal ventral o'q bo'ylab bo'linayotgan hujayralarning turli domenlarini hosil qiladi. Orqa ildiz gangliy neyronlari neyral toj progenitorlaridan differensiatsiya bo'ladi. Orqa va oldingi ustun hujayralari proliferatsiya bo'lar ekan, nerv



naychasi bo'shlig'i torayadi va orqa miyaning kichik markaziy kanalini hosil qiladi. Qanotsimon plastinka va bazal plastinka chegaralovchi egat orqali ajralgan. Qo'shimchasiga, pol plastinka netrinlarni ham ajratadi. Netrinlar qanotsimon plastinkadagi og'riq va harorat sezuvchi neyronlarning oldingi oq kommissura bo'ylab kesishtiruvchi xemoatraktantlar sifatida ta'sir qiladi, bu yerdan ular keyin thalamusga qarab ko'tariladi. Kaudal neyroporalarning yopilishi va xoroid chigal to'qimasini saqlovchi miya qorinchalari shakllanishidan keyin kaudal orqa miyaning markaziy kanali miya suyuqligi bilan to'ladi.

- Viktor Hamburger va Rita Levi-Montalcinining jo'ja embrionlari ustidagi ilk topilmalari ancha keyingi izlanishlarda o'z tasdig'ini topdi, bu neyronal hujayralarning programmalashtirilgan hujayra o'limi yordamida olib tashlanishi nerv sistemasining to'g'ri rivojlanishida ahamiyatga ega.^[11]

- Umuman olganda, spontan embryonal faollik neyron va muskul rivojlanishida rol o'ynaydi, lekin spinal neyronlar o'rtasida bog'lanishlarning ichki hosil bo'lishida ishtirok etmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Shermamatovich, M., Yalgashevich, K., & Narkulovich, S. (2021). The development of physical preparedness of student young people. *Psychology and Education Journal*, 58(1), 2699-2704.

2. Shermamatovich, M. M., Tursunovna, H. U., Zayniddinovich, N. I., Boltayevich, A. S., & Yalgashevich, K. S. (2021). Physical education of student youth in modern conditions. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(2), 1589-1593.

3. Shermamatovich, M. M. (2023). Psychological Description Of Sport And Psychological Development Of Sportsmen. *Eurasian Research Bulletin*, 17, 7-9.

4. Shermamatovich, Muratov Muzaffar. "Psychological Description Of Sport And Psychological Development Of Sportsmen." *Eurasian Research Bulletin* 17 (2023): 7-9.

5. Shermamatovich, M. M., Norkulovich, S. K., & Tursunovna, H. U. (2022). PLACE AND ROLE OF PSYCHOLOGICAL AND VOLITIONAL TRAINING IN THE TRAINING PROCESS OF STUDENTS-BOXERS. *World Bulletin of Management and Law*, 8, 141-144.

6. Shermamatovich, M. M., & Boltaevich, A. (2022). INTERACTIVE LEARNING METHODS IN THE PROCESS OF TEACHING PHYSICAL CULTURE. *World Bulletin of Management and Law*, 7, 99-100.

7. Shermamatovich, M. M., & Boltaevich, A. (2022). INTERACTIVE LEARNING METHODS IN THE PROCESS OF TEACHING PHYSICAL CULTURE. *World Bulletin of Management and Law*, 7, 99-100.



8. Shermamatovich, M. M., Zayniddinovich, N. I., Boltaevich, A. S., Norqulovich, S. Q., Muzaffarovich, S. A., & Abriyevich, E. Q. Endurance Formation in General Physical Training Students. *International Journal on Integrated Education*, 4(3), 356-359.

9. Yalgashevich, X. S., & Shermamatovich, M. M. Enhancing Athletes' Regained Performance Through Rational Nutrition. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology*, (1), 1-6.

10. Shermamatovich, M. M., & Latif, T. (2023). DEVELOPMENT OF SPORTS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 11(3), 374-377.