

ORQA MIYA ANATOMIYASI

*To'raqulova Mashxura**Qo'qon Universiteti Andijon Filiali Tibbiyot fakulteti**Davolash ishi yo'nalishi 24-20 guruh talabasi***Annotatsiya**

Ushbu ilmiy maqola markaziy asab tizimining muhim tarkibiy qismi bo'lgan orqa miyaning (medulla spinalis) kompleks anatomiyasini har tomonlama tahlil qiladi. Maqolada orqa miyaning umumiy tuzilishi, uning umurtqa pog'onasi ichidagi joylashuvi, tashqi morfologiyasi, jumladan bo'yin va bel qalinlashuvlari, konik medullaris va kauda ekvina kabi maxsus tuzilmalari atroflicha o'rganiladi.

Kalit so'zlar: Orqa miya, Nerv sistemasi, Kulrang modda, Oq modda, Meningeal qobiqlar, Nerv ildizlari, Qon ta'minoti, Umurtqa pog'onasi

Abstract

This scientific article provides a comprehensive analysis of the complex anatomy of the spinal cord (medulla spinalis), a vital component of the central nervous system. The article thoroughly examines the general structure of the spinal cord, its location within the vertebral column, its external morphology including specialized structures like cervical and lumbar enlargements, conus medullaris, and cauda equina.

Keywords: Spinal cord, Nervous system, Gray matter, White matter, Meningeal layers, Nerve roots, Blood supply, Vertebral column

Аннотация

Данная научная статья представляет всесторонний анализ комплексной анатомии спинного мозга (medulla spinalis), являющегося жизненно важным компонентом центральной нервной системы. В статье подробно исследуется общая структура спинного мозга, его расположение в позвоночном канале, внешняя морфология, включая такие специфические структуры, как шейное и поясничное утолщения, конус спинного мозга и конский хвост. Также освещается внутреннее строение спинного мозга, в частности гистологическая организация серого и белого вещества, их составные части и функциональное значение.

Ключевые слова: Спинной мозг, Нервная система, Серое вещество, Белое вещество, Менингеальные оболочки, Нервные корешки, Кровоснабжение, Позвоночный столб

Kirish

Orqa miya (**medulla spinalis**) markaziy asab tizimining ajralmas va hayotiy muhim qismi bo'lib, miya bilan tana nervlari o'rtasidagi asosiy aloqa ko'prigini tashkil

etadi. U nafaqat bosh miyadan motor signallarni tanaga yetkazish va afferent tolalar orqali sezgi signallarini miyaga uzatishda muhim rol o'ynaydi, balki ko'plab reflekslarning muvofiqlashtiruvchi markazi sifatida ham faoliyat ko'rsatadi. Bu o'z ichiga mustaqil refleks yoylari va yurish kabi ritmik harakatlar uchun javobgar bo'lgan markaziy generatorlarini qamrab oladi. Orqa miyaning chuqur anatomik tushunchasi uning fiziologik funksiyalarini anglash, shuningdek, turli nevrologik kasalliklar, shikastlanishlar va patologiyalarni diagnostika qilish hamda davolash uchun zaruriy asos hisoblanadi. Orqa miya uzun, ingichka, nayga o'xshash asab to'qimasi tuzilishi bo'lib, miya ustuni (**medulla oblongata**) dan pastga, birinchi va ikkinchi bel umurtqalari darajasiga qadar cho'ziladi. Garchi u kattalarda butun umurtqa pog'onasi uzunligini qamrab olmasa-da, umurtqa pog'onasi tomonidan himoyalangan. Erkaklarda taxminan 45 sm, ayollarda esa 43 sm uzunlikka ega bo'lib, uning diametri bo'yin va bel mintaqalarida 13 mm gacha, ko'krak qafasi sohasida esa 6,4 mm gacha o'zgarishi mumkin. Anatomik jihatdan orqa miya 31 segmentdan iborat bo'lib, har bir segmentda juft sezuvchi va harakatlantiruvchi nerv ildizlari orqa miya nervlarini hosil qiladi. Ko'ndalang kesimda tashqi qismda oq modda (**akson traktlari**) va ichki, kapalak shaklidagi kulrang modda (nerv hujayralari tanasi) joylashganini ko'rsatadi. U uchta meningeal qobiq va markaziy kanali hamda subaraknoidal bo'shlig'idagi orqa miya suyuqligi bilan himoyalangan. Ushbu maqolada orqa miyaning ushbu murakkab tuzilishi va uning tarkibiy qismlari, ularning o'zaro bog'liqligi va funksional ahamiyati batafsil ko'rib chiqiladi.

Asosiy qism

Orqa miya markaziy asab tizimining bosh miya bilan periferik asab tizimi o'rtasida ikki tomonlama aloqa o'rnatuvchi, muhim bir qismi hisoblanadi. U bosh miyaning medulla oblongata qismidan boshlanib, umurtqa pog'onasi kanali ichida joylashgan bo'lib, odatda kattalarda birinchi (L1) yoki ikkinchi (L2) bel umurtqasi darajasida tugaydi. Chaqlaloqlarda esa u L3 umurtqasigacha cho'ziladi. Bu tugash nuqtasining nisbiy balandligi o'sish jarayonida umurtqa pog'onasining orqa miyaga nisbatan tezroq o'sishi bilan bog'liq. Orqa miyaning o'zi uzunligi bo'yicha umurtqa pog'onasi kanalining taxminan uchdan ikki qismini egallaydi. Orqa miya umurtqa pog'onasi tomonidan juda yaxshi himoyalangan. Umurtqa pog'onasining suyak tuzilmalari, disklar va bog'lamlar orqa miyani tashqi zararlanishlardan asraydi. Orqa miyaning o'zida segmentatsiya mavjud bo'lib, 31 ta segment aniqlanadi: 8 ta bo'yin (**servikal**), 12 ta ko'krak (**torakal**), 5 ta bel (**lumbar**), 5 ta dumg'aza (**sakral**) va 1 ta dum (**koksigial**) segment. Har bir segmentdan bittadan juft orqa miya nervi chiqadi, bu esa tananing ma'lum bir mintaqasini innervatsiya qiladi. Bu segmentatsiya orqa miyaning funksional tashkilotining asosini tashkil etadi, chunki har bir segment o'ziga xos motor va sezgi vazifalarini bajaradi. Orqa miyaning diametri uning butun uzunligi bo'ylab bir xil emas; bo'yin va bel sohalarida u sezilarli darajada kengroq bo'lib, bu

mintaqalarda oyoq-qo'llarni innervatsiya qiluvchi nervlarning ko'pligi bilan bog'liq. Oldingi shoxchalar (**cornua anteriora**): Bu shoxchalarda asosan motor neyronlarning tanalari joylashgan bo'lib, ular periferik asablarga impulslarni yuborib, skelet mushaklarining qisqarishini boshqaradi. Ular efferent tolalar uchun asosiy manba hisoblanadi. Orqa shoxchalar (**cornua posteriora**): Bu shoxchalar asosan sezuvchi neyronlarni va ularning sinaptik ulanishlarini o'z ichiga oladi. Periferiyadan kelayotgan sezuvchi impulslar (og'riq, harorat, teginish, vibratsiya) shu yerda qayta ishlanadi va miyaga uzatiladi. Lateral shoxchalar (**cornua lateralia**): Faqat ko'krak (T1-L2) va dumg'aza (S2-S4) segmentlarida uchraydi. Ular avtonom asab tizimining preganglionar neyronlarining tanalarini o'z ichiga oladi; ko'krak segmentlarida simpatik, dumg'aza segmentlarida esa parasimpatik neyronlar joylashgan. Kulrang moddaning markazida markaziy kanal (**canalis centralis**) joylashgan bo'lib, u orqa miya suyuqligi (likvor) bilan to'ldirilgan va endodimal hujayralar bilan qoplangan. Oq modda (**substantia alba**) asosan miyelinli aksonlardan iborat bo'lib, ular asab impulslarini orqa miyaning turli segmentlari va bosh miya o'rtasida uzatuvchi traktlar (yo'llar) hosil qiladi. Oq modda kulrang modda shoxchalari orasida joylashgan uchta asosiy ustunga (funiculi) bo'linadi: Oldingi ustunlar (**funiculi anteriores**): Kulrang moddaning oldingi shoxchalari orasida joylashgan. Ular asosan pastga tushuvchi motor yo'llarini (masalan, vestibulo-spinal, retikulo-spinal traktlar) o'z ichiga oladi. Orqa ustunlar (**funiculi posteriores**): Orqa shoxchalar orasida joylashgan. Ular asosan yuqoriga ko'tariluvchi sezuvchi yo'llarni (masalan, nozik teginish, vibratsiya, propriotseptsiya uchun gracile va cuneate faskulalar) o'z ichiga oladi. Lateral ustunlar (**funiculi laterales**): Kulrang moddaning oldingi va orqa shoxchalari orasida joylashgan. Ular ham yuqoriga ko'tariluvchi (masalan, spino-talamik trakt, spinoterebellar traktlar) va pastga tushuvchi (masalan, kortikospinal trakt, rubrospinal trakt) yo'llarni o'z ichiga oladi. Ushbu yo'larning har biri ma'lum bir sezgi yoki motor funksiyasini bajaradi, bu orqa miyaning murakkab signallarni qayta ishlash va uzatish qobiliyatini ta'minlaydi. Orqa miyaning tashqi morfologiyasi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, uning funksional ahamiyatini aks ettiradi. Orqa miya butun uzunligi bo'ylab silindrsimon shaklga ega bo'lsa-da, ba'zi joylarida sezilarli qalinlashuvlar kuzatiladi. Ikki asosiy qalinlashuv mavjud: Bo'yin qalinlashuvi (**intumescentia cervicalis**): C4 dan T1 segmentlarigacha joylashgan bo'lib, qo'llarni innervatsiya qiluvchi nervlarni o'z ichiga oladi. U yelka pleksusini hosil qiluvchi nerv tolalarining ko'pligi tufayli kattalashgan. Bel qalinlashuvi (**intumescentia lumbalis**): T11 dan L1 segmentlarigacha cho'zilgan bo'lib, oyoqlarni innervatsiya qiluvchi nervlarni o'z ichiga oladi. Bu yerda ham nerv tolalarining zich to'planishi kuzatiladi, ular bel-dumg'aza pleksusini hosil qiladi. Orqa miyaning eng pastki qismi konus shaklida torayib, konik medullaris (**conus medullaris**) deb ataladi. Bu odatda L1-L2 umurtqalar darajasida joylashgan. Konik medullarisdan ingichka, to'qimasiz bir ip, filum terminale (terminal

ipli) deb nomlanuvchi pial modda cho'zilib, dumg'aza suyakning pastki qismiga birikadi. Filum terminale orqa miyani umurtqa pog'onasi kanalining ichida barqarorlashtirishga yordam beradi. Konik medullarisdan pastda, orqa miya nervlarining ventral va dorsal ildizlari o'zlarining tegishli umurtqalararo teshiklaridan chiqish uchun pastga qarab yo'nalishda davom etadi. Ushbu pastga yo'naltirilgan nerv ildizlari to'plami ot dumi (**cauda equina**) deb ataladi, chunki ular tashqi ko'rinishidan ot dumiga o'xshaydi. Kauda ekvina L2 umurtqasi darajasidan pastda joylashgan bo'lib, bu sohadagi nerv ildizlari orqa miyaning o'zidan uzoqroqda bo'lganligi sababli, klinik amaliyotda, masalan, lumbal punksiya o'tkazish uchun xavfsizroq zona hisoblanadi. Kauda ekvina umurtqa pog'onasi kanalining pastki qismidagi subaraknoidal bo'shliqda joylashgan bo'lib, u orqa miya suyuqligi bilan to'ldirilgan. Orqa miyaning ko'ndalang kesimi ikki asosiy to'qima turini aniq ko'rsatadi: ichki joylashgan kapalak shaklidagi kulrang modda va uni o'rab turgan tashqi oq modda. Kulrang modda (**substantia grisea**) asosan nerv hujayralari tanasi (neyronlar), dendritlar, akson terminallari, sinapslar va neyrogliya hujayralaridan iborat. Uning kapalak shakli oldingi (**ventral**), orqa (**dorsal**) va ba'zi joylarda lateral shoxchalarga (**cornua**) bo'linadi: Orqa miya uchta himoya qobig'i, ya'ni meningeal qobiqlar (**meninges spinales**) bilan o'ralgan. Bu qobiqlar bosh miya qobiqlari bilan uzluksiz bo'lib, orqa miyani mexanik shikastlanishlardan himoya qiladi va uni oziqlantiruvchi suyuqlik muhitini ta'minlaydi. Tashqaridan ichkariga qarab ular quyidagicha joylashgan: Qattiq pardasi (**dura mater spinalis**): Bu eng tashqi va eng qalin, tolali biriktiruvchi to'qimalardan iborat parda bo'lib, umurtqa pog'onasi kanalining ichki yuzasini qoplaydi. U L2 umurtqasi darajasida tugaydigan orqa miyaning o'ziga nisbatan pastroq, S2 umurtqasigacha cho'ziladi va filum terminaleni qoplaydi. Dura mater va umurtqa pog'onasi suyaklari orasida epidural bo'shliq (**spatium epidurale**) joylashgan bo'lib, u yog' to'qimasi, venoz pleksus va bo'shashgan biriktiruvchi to'qimalar bilan to'ldirilgan. Bu bo'shliq spinal anestezida muhim ahamiyatga ega. O'rgimchak to'risimon parda (**arachnoidea mater spinalis**): Dura materga yopishgan ingichka, shaffof parda. U dura materdan subdural bo'shliq (**spatium subdurale**) orqali ajralib turadi. Bu bo'shliq potensial bo'shliq bo'lib, normal holatda juda tor va ichida oz miqdorda suyuqlik saqlashi mumkin. Yumshoq parda (**pia mater spinalis**): Orqa miya yuzasiga bevosita yopishgan eng ichki va eng nozik parda. U orqa miya qon tomirlarini o'z ichiga oladi va butun yuzasini qoplaydi. Pia materdan tishsimon bog'lamlar (**ligamenta denticulata**) lateral ravishda cho'zilib, arachnoidea va dura materga birikadi, bu esa orqa miyani umurtqa pog'onasi kanali ichida barqarorlashtirishga yordam beradi. Pia mater va arachnoidea mater o'rtasida subaraknoidal bo'shliq (**spatium subarachnoideum**) joylashgan bo'lib, u orqa miya suyuqligi (**cerebrospinal fluid – CSF**) bilan to'ldirilgan. CSF orqa miyani amortizatsiya qiladi, uni oziqlantiradi va metabolik chiqindilarni olib ketadi. Lumbal punksiya odatda L3/L4 yoki L4/L5 umurtqalararo bo'shliqda, ya'ni orqa miya konik

medullarisdan pastda joylashgan joyda, CSF namunalarini olish uchun aynan shu subaraknoidal bo'shliqqa igna kiritish orqali amalga oshiriladi. Har bir orqa miya segmentidan ikkita juft nerv ildizi chiqadi: bittasi dorsal (orqa) va bittasi ventral (oldingi). Bu ildizlar birlashib, orqa miya nervini hosil qiladi. Dorsal (orqa) ildiz (radix posterior/dorsalis): Bu sezuvchi ildiz bo'lib, periferik retseptorlardan (teri, mushaklar, bo'g'imlar, ichki organlar) signallarni orqa miyaga olib keluvchi afferent tolalar (neyron aksonlari) ni o'z ichiga oladi. Dorsal ildiz bo'ylab dorsal ildiz gangliyasi (ganglion spinale) joylashgan bo'lib, u yerdagi psevdounipolyar neyronlarning tanalari sezuvchi impulslarni qabul qiladi va ularni orqa miyaning orqa shoxchalariga uzatadi.

Xulosa

Orqa miya markaziy asab tizimining muhim va murakkab qismi bo'lib, uning anatomik tuzilishi tananing motor, sezgi va avtonom funksiyalarining asosini tashkil etadi. Ushbu maqolada orqa miyaning umumiy joylashuvi va segmentatsiyasi, uning himoya mexanizmlari (meningeal qobiqlar va orqa miya suyuqligi), tashqi morfologiyasidagi o'ziga xos xususiyatlar (bo'yin va bel qalinlashuvlari, konik medullaris, kauda ekvina), shuningdek, ichki kulrang va oq moddaning batafsil tuzilishi yoritildi. Kulrang moddaning shoxchalari motor va sezuvchi neyronlarni, oq moddaning ustunlari esa turli xil asab yo'llarini o'z ichiga oladi, bu esa impulslarning tez va aniq uzatilishini ta'minlaydi. Orqa miya nervlari ildizlarining shakllanishi va ularning periferik asab tizimi bilan bog'liqligi tananing segmentar innervatsiyasi uchun fundamental ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Standring, Susan. Greynung Anatomiyasi: Klinik Amaliyotning Anatomik Asoslari. Philadelphia: Elsevier, 2020.
2. Haines, Duane E. Fundamental Nevrologiya: Asosiy va Klinik Qo'llashlar Uchun. Philadelphia: Elsevier, 2018.
3. Saifuddin, A., et al. "Katta yoshlilarda medullar konusning joylashuvi: 100 bemorni o'rganish bo'yicha istiqbolli tadqiqot." Umurtqa, vol. 22, no. 13, 1997, pp. 1453-1457.
4. Lee, J. Y., et al. "Insonlarda servikal orqa miyaning morfometrik tahlili." Neyrotravma Jurnali, jild 24, son 10, 2007, bet. 1599-1605.
5. Willis, W. D. "Orqa shoxdan yuqoriga ko'tariluvchi yo'llar." Nevrologiya Yillik Sharhi, vol. 9, 1986, pp. 333-356.