

Zarifboy
IBODULLAYEV

UMUMIY NEVROLOGIYA

Darslik



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

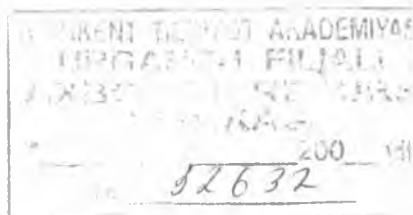
ZARIFBOY IBODULLAYEV

UMUMIY NEVROLOGIYA

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim
vazirligi tomonidan tibbiyot oliy o'quv yurtlari talabalari
uchun darslik sifatida tavsiya qilingan*



ZAMIN NASHR
TOSHKENT - 2021



UO'K: 616.8(075.8)

KBK: 56.13я73

I-13

Ibodullayev, Zarifboy.

Umumiy nevrologiya [Matn]: Darslik. Z.Ibodullayev.

– Toshkent: «Zamin Nashr» 2021. – 312 b.

Taqrizchilar:

Shoanvar Shomansurov – tibbiyot fanlari doktori, professor

O'tkir Mirsharapov – tibbiyot fanlari doktori, professor

Rustam Matmurodov – tibbiyot fanlari doktori, dotsent

“Umumiy nevrologiya” darsligi tibbiyot institutlari bakalavriatura bosqichi talabalari uchun DTS asosida tayyorlandi. Darslikda nerv sistemasining anatomo-fiziologik xususiyatlari, zararlanish sindromlari, nevrologik statusni tekshirish va funksional diagnostika metodlari yoritilgan. Darslik turli xil jadval, sxema va izohli rasmlarga boy. Har bir mavzu so'nggida talabani mantiqan fikrlashga undovchi savollar bayon qilingan.

Mazkur darslikdan, shuningdek, klinik ordinatorlar, amaliyotchi nevrolog va neyroxirurglar hamda malaka oshirish kurslarida tahsil olayotgan tinglovchilar foydalanishlari mumkin.

The textbook “general neurology” prepared for students of medical institutes based on SES. The textbook describes the anatomical and physiological features of the nervous system, lesion syndromes, neurological status check and functional diagnostic methods. The textbook is rich in various tables, diagrams and illustrations. At the end of each topic are questions that encourage students to critical thinking. The textbook can also be used by clinical residents, practicing neurologists and neurosurgeons, as well as for whom studying in advanced re-training courses.

ISBN 978-9943-6570-9-0

© Zarifboy Ibodullayev,

© «Zamin Nashr» nashriyoti,

Toshkent, 2021

MUNDARIJA

Soʻz boshi.....	4
Preface	5
<i>Birinchi dars</i>	
Nerv sistemasi haqida umumiy maʼlumot	
Reflekslar va ularning oʻzgarishi.....	6
<i>Ikkinchi dars</i>	
Umumiy sezgi va uning buzilishlari	27
<i>Uchinchi dars</i>	
Ixtiyoriy harakat va uning buzilishlari.....	51
<i>Toʻrtinchi dars</i>	
Orqa miya va uning zararlanishi.....	68
<i>Beshinchi dars</i>	
Miya ustuni va uning zararlanishi.....	80
<i>Oltinchi dars</i>	
Kranial nervlar va ularning zararlanishi	95
<i>Yettinchi dars</i>	
Miyacha va uning zararlanishi.....	163
<i>Sakkizinchi dars</i>	
Oraliq miya va uning zararlanishi.....	176
<i>Toʻqqizinchi dars</i>	
Ekstrapiramidal sistema va uning buzilishlari.....	182
<i>Oʻninchi dars</i>	
Katta miya va uning zararlanishi.....	190
<i>Oʻn birinchi dars</i>	
Periferik nerv sistemasi va uning zararlanishi	216
<i>Oʻn ikkinchi dars</i>	
Vegetativ nerv sistemasi va uning zararlanishi	235
<i>Oʻn uchinchi dars</i>	
Miya pardalari va qorinchalari. Likvor. Meningeal simptomlar.....	249
<i>Oʻn toʻrtinchi dars</i>	
Bosh miya va orqa miyaning qon bilan taʼminlanishi.....	267
<i>Ilovalar</i>	281
<i>Foydalanilgan adabiyotlar</i>	306
<i>Atamalar tahlili</i>	308

SO'Z BOSHI

Umumiy nevrologiya – nerv sistemasining anatomo-fiziologik xususiyatlari, nevrologik statusni tekshirish va funksional diagnostika metodlari yordamida sindromologik va topik tashxisni aniqlashga qaratilgan fan. Bo'lajak nevrologda dastlabki klinik fikrlash aynan umumiy nevrologiya materiallarini o'zlashtirish orqali shakllanadi. Buning uchun talaba nazariy ilmlar bilan parallel tarzda amaliy ko'nikmalarni ham faol o'zlashtirib borishi kerak.

Har bir bo'limda dars mavzusi, maqsad va vazifalari, talaba bilishi zarur bo'lgan nazariy ilmlar va o'zlashtiradigan amaliy ko'nikmalar alohida ko'rsatib o'tilgan. Darslik talabaga shart bo'lmagan ortiqcha nazariy ma'lumotlardan mustasno.

Zararlanish sindromlari topik nevrologiya va funksional diagnostika tamoyillariga qat'iy amal qilingan holda turli xil tasvirlar bilan izohlab berilgan. Deyarli barcha mavzularda o'qituvchi dars mobaynida doskaga chizib beradigan sxematik rasmlar bor. Bunday yondashuv darsga ajratilgan vaqtni tejaydi va talabalar tomonidan materialni o'zlashtirishni osonlashtiradi. Izohli jadvallar ham yetarli darajada. Har bir mavzu talabani mantiqan fikrlashga undaydigan o'nlab savollar bilan tugallanadi.

Darslikning ilova qismida nevrologik bemorning kasallik tarixi sxemasi, neyropsixologik tekshirish protokollari va lyumbal punksiya o'tkazish texnikasi bayon qilingan. Darslik atamalar tahlili bilan tugallandi.

Mazkur darslik talaba va o'qituvchilarga manzur bo'ladi, degan umiddamiz. Barcha taklif va mulohazalarni keyingi nashrlarda inobatga olamiz.

Muallif

PREFACE

“General neurology” is the study of the anatomical and physiological features of the nervous system, the diagnosis of syndromes using neurological status testing and functional diagnostic methods. In the future neurologist, the initial clinical critical thinking is formed through the study of general neurological materials. To do this, the student must actively acquire practical skills in parallel with the theoretical sciences. Each section outlines the topic, goals and objectives of the course, the theoretical knowledge that the student needs to know, and the practical skills to be mastered.

The textbook excludes unnecessary theoretical information for the student. Lesion syndromes are explained by a variety of images with strict adherence to the principles of topical neurology and functional diagnostics. Almost all subjects have schematic drawings that the teacher draws on the board during the lesson. This approach saves time and makes it easier for students to master the material. Annotated tables are also sufficient. Each topic ends with dozens of questions that encourage students to think logically. The appendix of the textbook describes the history of the neurological patient, the protocols of neuropsychological examination and the technique of lumbar puncture.

The textbook was completed with an analysis of the terms. We hope that students and teachers will enjoy this textbook. We will take into account all suggestions and comments in future editions.

Author

BIRINCHI DARS

NERV SISTEMASI HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT REFLEKSLAR VA ULARNING O'ZGARISHI

Darsning maqsad va vazifalari – nerv sistemasining umumiy tuzilishi, reflekslar, ularning turlari, tekshirish usullari va o'zgarishi haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

- Nerv sistemasining umumiy tuzilishi va funksiyasini;
- Reflekslar va ularning turlarini;
- Reflekslarni tekshirish usullarini;
- Reflekslar o'zgarishini.

Talaba bajara olishi kerak:

- Nerv sistemasi tuzilishini chizib ko'rsatishni;
- Reflektor yoyni chizib ko'rsatishni;
- Fiziologik va patologik reflekslarni tekshirishni;
- Reflektor avtomatizmlarni tekshirishni.

Dars mazmuni

Nerv sistemasi haqida umumiy ma'lumot

Nerv sistemasi murakkab tuzilishga ega bo'lib, organizmning har bir faoliyatini boshqaradi, nazoratda ushlaydi va tashqi dunyo bilan bog'laydi. Umumlashtirib oladigan bo'lsak, nerv sistemasi quyidagi 2 vazifani bajaradi: 1) organizmni tashqi muhit bilan bog'laydi; 2) ichki a'zolar faoliyatini boshqarib turadi, ya'ni gomeostazni ta'minlaydi.

Nerv sistemasi* organizmni sezgi a'zolari orqali tashqi muhit bilan bog'laydi. Organizmning 5 ta sezgi a'zosi farq qilindi: 1) umumiy sezgi, ya'ni og'riq, harorat va taktil sezgi orqali tashqi dunyodan ma'lumot olib turadi; 2) ko'ruv sezgisi orqali atrof-muhitni ko'radi; 3) eshituv a'zolari orqali turli xil tovushlar va insonlar nutqini eshitadi; 4) hid bilish orqali hidlarni sezadi; 5) ta'm bilish orqali ta'mlarni sezadi.

Nerv sistemasi sezgi a'zolari orqali tashqi signallarni qabul qilmay qo'ysa, organizm faoliyati izdan chiqadi yoxud butkul to'xtab qoladi. Komadan keyin rivojlangan deserebratsion va dekortikatsion rigidlik yoki apallik sindrom bunga misol bo'la oladi. Demak, sezgi a'zolari – nerv sistemasi darvozasi demakdir.

“Mutlaq eshitmaydigan yoki ko'rmaydigan bo'lib tug'ilganlarda nerv sistemasi faoliyat ko'rsatadi-ku?”, degan savol tug'iladi. Agar bola ba'zi sezgi a'zolari nuqsoni bilan tug'ilsa, ontogenetik rivojlanish davrida nerv sistemasi boshqa sezgi a'zolarini faollashtirib yuboradi. Masalan, ko'zi ko'rmaydigan-da eshitish va taktil sezgilar faollashadi, eshitmaydiganda esa ko'rish ziyraklashadi. Bunday bolalar maxsus maktablarda o'qitiladi va ko'p yutuqlarga erishadi ham.

Mashxur neyrofiziolog I.P. Pavlov (1849-1936) 5 ta sezgi a'zosini *birlamchi signal sistemasi* deb atagan. Birlamchi signal sistemasi hayvonlarda ham mavjud. Ular ham ko'radi, eshitadi, og'riq sezadi, ta'm biladi va hid sezadi. Yashash tarzidan kelib chiqib, turli hayvonlarda sezgi a'zolari turlicha rivojlangan. Masalan, qushlarda ko'rish, baliqlarda eshitish, tipratikonda hid bilish va h.k

Hayvonda hissiyot bo'ladimi? Albatta. Masalan, kuchukni erkalatsa, u xursand bo'lib dumini likillatadi, jahlini chiqarsa

* Shu yerda alohida ta'kidlab o'tish joiz: nerv sistemasini «nerv tizimi» deb tarjima qilish mumkin emas, chunki «tizim» va «sistema» aksar hollarda boshqa-boshqa ma'noni anglatadi.

tishini g'ijirlatadi. Biroq hayvonda ong bo'lmaydi. Hayvon – ongsiz jonzot. Chunki ularda ikkilamchi signal sistemasi yo'q. I.P. Pavlov nutq va u bilan bog'liq oliy ruhiy funksiyalarni ikkilamchi signal sistemasiga kiritgan. Ikkilamchi signal sistemasi faqat insonlar uchun xos.

Ong – bu ob'ektiv borliqning inson miyasida sub'ektiv aks etishi. Inson miyasi atrofdagi barcha ob'ekt va hodisalarni idrok qilish xususiyatiga ega. Masalan, osmondagi oy – ob'ekt, uning nomi esa sub'ekt. Oldimizda turgan noutbuk – ob'ekt, uning nomi esa sub'ekt va h.k.

Nerv sistemasi markaziy nerv sistemasi (MNS) va periferik nerv sistemasiga (PNS) ajratiladi (*1-rangli rasm*). MNS ga bosh miya va orqa miya kiradi, PNS ga esa kranial va spinal nervlar hamda ularning tarmoqlari kiradi. Shuningdek, vegetativ nerv sistemasi (VNS) ham farqlanadi. VNS avtonom tarzda faoliyat ko'rsatgani uchun, uning ikkinchi nomi – avtonom nerv sistemasi. Vegetativ nerv sistemasi o'z navbatida simpatik va parasimpatik nerv sistemalariga ajratiladi.

VNS ning vazifasi ichki a'zolar faoliyatini boshqarib turish, ya'ni gomeostazni ta'minlashdir. Nima uchun VNS MNS dan alohida ajratib o'rganiladi va unga «avtonom» deb nom berilgan? Chunki, VNS MNS tomondan boshqarilmaydi va o'zi xolis tarzda ishlaydi. Obrazli qilib aytganda, bosh miya tungi uyquga ketib orqa miya ham orom olayotganda, yurak urishdan, tomir-larda esa qon aylanishdan to'xtamaydi, nafas olaveramiz va to'qimalar kislorod bilan ta'minlanaveradi, endokrin bezlar gormonlarni ishlab chiqarib ichki a'zolarga yuboraveradi, to'qimalarda moddalar almashinuvi to'xtamaydi va h.k. Demak, MNS dan farqli o'laroq, VNS tun-u kun ishlaydi va uning uyquga ketishi – o'lim demakdir. Nerv sistemasi haqida umumlashtirilgan qisqacha ma'lumot shulardan iborat. Boshqa tafsilotlar keyingi mavzularda ketma-ket bayon etiladi.

Refleks va uning turlari

Nerv sistemasi faoliyati reflektor prinsipga asoslangan. Organizmning retseptorlardan kelgan ta'sirotlarga javob reaksiyasiga *refleks* deyiladi. Refleks har qanday jonli mavjudot uchun xos bo'lib, nerv sistemasi ishtirokida amalga oshiriladi. Refleks yuzaga kelishi uchun uni qo'zg'ovchi ta'sirot kerak, agar bunday ta'sirot bo'lmasa, refleks chaqirilmaydi. Shartsiz va shartli reflekslar farqlanadi.

Shartsiz reflekslar. Shartsiz refleks tug'ma bo'lib, oliy nerv faoliyati ishtirokisiz, ya'ni miyaning quyi tuzilmalari orqali amalga oshiriladi. Shartsiz reflekslar umrbod saqlanib qoladigan doimiy reflektor yoyga ega. Ularning oddiy reflektor yoyi orqa miya va miya ustunida tutashadi. Bunday reflekslar juda ko'p bo'lib, ularga biseps, triseps, tizza, axill, korneal, yutqin va yumshoq tanglay reflekslarini misol qilib ko'rsatish mumkin.

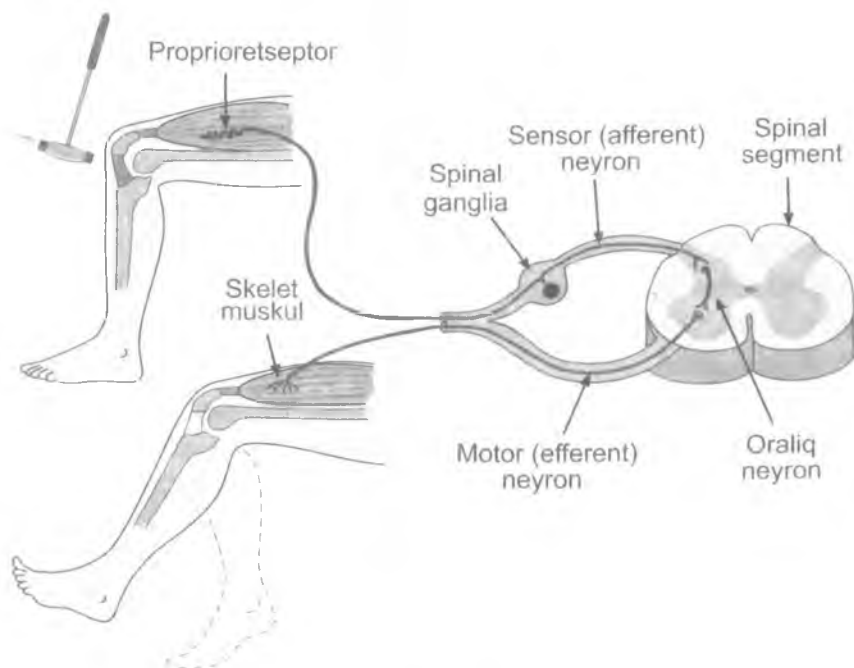
Shartli reflekslar. Shartli reflekslar hayot mobaynida o'rtirilgan reflekslar bo'lib, oliy nerv faoliyati ishtirokida amalga oshiriladi. Shartli reflekslar shartsiz reflekslardan farqli o'laroq doimiy bo'lmay va mustahkam reflektor bog'lanishlarga ega emas. Shu bois ular goh so'nib, gohida yana paydo bo'lib turadi. Shartli refleks shakllanishi uchun shartli ta'sirot bir necha bor takrorlanishi kerak.

Reflektor yoy. Shartsiz refleksning reflektor yoyi retseptor, afferent yo'l, markaz (oraliq neyron), efferent yo'l va bajaruvchi a'zodan tashkil topgan. Miya ustunida hosil bo'luvchi reflektor yoyning afferent qismini kranial nervning sezgi yadrosi, efferent qismini ularning harakat yadrosi tashkil qiladi. Masalan, yutqin refleksining afferent qismini IX va X nervlarning sezgi yadrolari va yo'llari hosil qilsa, efferent qismini ushbu nervlarning harakat yadrolari va yo'llari hosil qiladi.

Orqa miya yoki miya ustunida tutashadigan reflektor yoy 2 yoki 3 neyronli bo'lishi mumkin. Ikki neyronli reflektor yoy *afferent* (markazga intiluvchi, sezgi) va *efferent* (markazdan qo-

chuvchi, harakat) neyronlardan iborat. Afferent neyron *retseptor neyron* deb ham ataladi. Uch neyronli reflektor yoyda esa oraliq neyron (*interneyron*) bor. *Oraliq neyron* – afferent neyronni efferent neyron bilan bog'lovchi neyron. Afferent neyron sezgi impulsini periferiyadan markazga uzatsa, efferent neyron esa harakat impulsini markazdan periferiyaga uzatuvchi neyronidir.

Orqa miyada bog'lanuvchi oddiy reflektor yoyni tizza refleksi misolida ko'rib chiqamiz. Nevrologik bolg'acha bilan *lig. patellae* ga urilsa, ushbu payda va to'rt boshli muskulda joylashgan retseptorlar qo'zg'aladi. Qo'zg'alish natijasida paydo bo'lgan sensor impulsar son nervining (*n. femoralis*) afferent tolalari bo'ylab orqa miyaning segmentar apparati tomon yo'naladi, ya'ni spinal tugun va orqa ildizcha orqali orqa shoxga tushadi (1.1-rasm).



1.1-rasm. Tizza refleksini chaqirish va uning reflektor yoyi

Orqa shoxga tushgan ushbu impuls oraliq neyron orqali oldingi shoxga uzatiladi. Bu paytda sensor impuls harakat impulsiga aylanadi. Oldingi shoxda joylashgan harakat neyroni tolalari orqali harakat impulslari orqa miyadan chiqib ketadi va son nervining efferent tolalari bo'ylab to'rt boshli muskulga yetib boradi. Buning natijasida ushbu muskul qisqaradi va oyoq tizza bo'g'imida yoziladi.

Yuzaki va chuqur reflekslar. Retseptorlar joylashgan joyiga qarab yuzaki va chuqur reflekslar farqlanadi. Teri va shilliq qavatni ta'sirlantirish orqali chaqiriladigan reflekslarga *yuzaki reflekslar* deyiladi. Terida yuzaki reflekslarni chaqirish uchun, unda joylashgan retseptorlar nina sanchib ta'sirlantiriladi. Shilliq qavatdagi yuzaki reflekslar uchli momiq paxta yordamida chaqiriladi. Masalan, korneal yoki konyuktival reflekslarni chaqirishda shunday qilinadi. Biroq yumshoq tanglay va yutqun reflekslari shpatelni tekkizib chaqiriladi.

Pay va muskullar cho'zilishi va qisqarishi hisobiga yuzaga keladigan reflekslarga *chuqur reflekslar* deyiladi. Periostal reflekslar ham chuqur reflekslar sirasiga kiradi. Bunday reflekslar nevrologik bolg'acha yordamida chaqiriladi.

Normal reflekslarni tekshirish usullari

Yuzaki reflekslar ham, chuqur reflekslar ham tananing simmetrik joylarida tekshiriladi. Reflekslar tinch va qulay sharoitda tekshirilishi kerak. Chuqur reflekslarni tekshirayotganda muskullar bo'shashgan holatda bo'lishi lozim. Xulosa yozayotganda refleksning normal chaqirilishi, oshganligi, pasayganligi yoki yo'qolganligi ko'rsatib o'tiladi. Muskul tarang holatda bo'lsa, o'sha sohada pay reflekslari sust chaqiriladi. Bu esa noto'g'ri xulosaga sabab bo'ladi.

Yuzaki va chuqur reflekslarni chaqirish usullari, javob reaksiyasi va reflektor yoy tutashadigan segmentlar 1.1-jadvalda aks ettirilgan.

Normal reflekslarni chaqirish usullari va ularning reflektor yoyi

Reflekslar	Chaqirish usuli	Javob reaksiyasi	Reflektor yoy tutashadigan soha
------------	-----------------	------------------	---------------------------------

A. Yuzaki reflekslar

Teri reflekslari

<i>Qorin reflekslari: yuqori</i>	Qorin terisi pastki qovurg'a yoyi bo'ylab ichkariga chiziladi	Shu sohada qorin devori muskullari qisqaradi	Th ₇ –Th ₈ spinal segmentlar
<i>O'rta</i>	Qorin terisi kindik tomonga qarab chiziladi	Shu sohada qorin devori muskullari qisqaradi	Th ₉ –Th ₁₀ spinal segmentlar
<i>Pastki</i>	Qorin terisi chov burmasining yuqori qismi bo'ylab ichkariga chiziladi	Shu sohada qorin devori muskullari qisqaradi	Th ₁₁ –Th ₁₂ spinal segmentlar

Eslatma: Bolada qorin reflekslari 5-6 oyga to'lgandan keyin chaqirilib boshlaydi.

Kremaster refleksi	Sonning ichki yuzasi bo'ylab o'tmas nina bilan tepaga qarab chiziladi	Moyak ko'tariladi	L ₁ – L ₂ spinal segmentlar
--------------------	---	-------------------	---

Eslatma: Kremaster refleksi o'g'il bolalarda 4-5 oyga to'lgandan keyin chaqirilib boshlaydi.

Anal refleksi	Orqa teshik yoniga o'tmas nina tegiziladi	<i>m. sphincter ani externus</i> qisqarib orqa teshik torayadi	S ₄ –S ₅ spinal segmentlar
---------------	---	--	--

Oyoq kafti refleksi	Oyoq kafti pastdan yuqoriga qarab chiziladi	Barmoqlar bukiladi	L ₅ –S ₁ spinal segmentlar
---------------------	---	--------------------	--

Eslatma: Oyoq kafti refleksi bola 2 yoshga to'lgandan keyin chaqirilib boshlaydi.

Shilliq qavat reflekslari

Korneal refleks	Ko'zning shox pardasi momiq paxta uchi bilan ta'sirlantiriladi	Qovoqlar qisqarib (<i>m. orbicularis oculi</i>) ko'z yumiladi	Afferent qismi – <i>n. ophthalmicus</i> <i>n. trigemini</i> , efferent qismi – <i>n. facialis</i> ning harakat yadrosi
Kon'yuktival refleks	Kon'yuktiva momiq paxta uchi bilan ta'sirlantiriladi	Qovoqlar qisqarib (<i>m. orbicularis oculi</i>) ko'z yumiladi	Afferent qismi – <i>n. ophthalmicus</i> <i>n. trigemini</i> , efferent qismi – <i>n. facialis</i> ning harakat yadrosi
Yumshoq tanglay refleksi	Yumshoq tanglay shpatel bilan ta'sirlantiriladi	Yumshoq tanglay qisqarib ko'tariladi	IX va X nervlarning afferent va efferent yo'llari
Yutqin refleksi	Halqumning orqa devori shpatel bilan qo'zg'atiladi	Yutish, qusish yoki yo'talish harakatlari paydo bo'ladi	IX va X nervlarning afferent va efferent yo'llari

B. Chuqur reflekslar

Biceps refleks	Qo'l tirsak bo'g'imida yarim bukilgan holda ushlab turiladi va ikki boshli muskul payiga uriladi	<i>m. bicipitis brachii</i> qisqarib qo'l tirsak bo'g'imida bukiladi.	C ₅ –C ₆ spinal segmentlar
----------------	--	---	--

Triseps refleksi	Qo'l tirsak bo'g'imida yarim bukilgan holda ushlab turiladi va uch boshli muskul payiga uriladi	<i>m. tricipitis brachii</i> qisqarib qo'l tirsak bo'g'imida yoziladi	C ₆ –C ₇ spinal segmentlar
Bilak periostal refleksi (karp-radial refleksi)	Bilak suyagi distal qismining radial yuzasiga nevrologik bolg'acha bilan uriladi	Qo'l tirsak bo'g'imida bukilib yengil pronatsiya kuzatiladi, barmoqlar ham biroz bukiladi	C ₅ –C ₈ spinal segmentlar
Tizza refleksi	To'rt boshli muskul payiga nevrologik bolg'acha bilan uriladi	Boldir tizza bo'g'imida yozilib yana pastga tushadi	L ₂ –L ₄ spinal segmentlar
Axill refleksi	Axill payiga nevrologik bolg'acha bilan uriladi	<i>m. tricipitis surae</i> qisqarib oyoq panjasi orqaga bukiladi	S ₁ –S ₂ spinal segmentlar
Qosh usti refleksi	Qosh ustining ichki tomoniga nevrologik bolg'acha bilan sekin uriladi	Qovoqlar qisqarib (<i>m. orbicularis oculi</i>) ko'z yumiladi	Afferent qismi – <i>n. ophthalmicus</i> <i>n. trigemini</i> , efferent qismi – <i>n. facialis</i> ning harakat yadrosi
Pastki jag' (mandibulyar) refleksi	Og'iz biroz ochiq holatda iyak ustiga nevrologik bolg'acha bilan sekin uriladi.	Chaynov muskullari qisqarib pastki jag' biroz ko'tariladi.	V nervning afferent va efferent yo'llari

1.2-rasm. Normal (fiziologik) reflekslarni tekshirish usullari



Biceps refleksni tekshirish. Qo'l tirsak bo'g'imidan yarim bukilgan holda ushlab turiladi va nevrologik bolg'acha bilan ikki boshli muskul payiga uriladi. Bunga javoban qo'l tirsak bo'g'imida bukiladi.



Triceps refleksini tekshirish. Qo'l tirsak bo'g'imida yarim bukilgan holda ushlab turiladi va nevrologik bolg'acha bilan uch boshli muskul payiga uriladi. Bunga javoban qo'l tirsak bo'g'imida yoziladi.



O'tirgan holatda tizza refleksini tekshirish. Bemor oyoqlarini bo'shashtirib tinch holatda o'tiradi. Nevrologik bolg'acha bilan to'rt boshli muskul payiga tizzadan pastda uriladi. Bunga javoban oyoq tizza bo'g'imida yoziladi, ya'ni boldir ko'tarilib tushadi.



Yotgan holatda tizza refleksini tekshirish. Bemor gorizontal holatda tepaga qarab yotadi. Undan oyoqni tizza bo'g'imidan bukib bo'sh qo'yish so'raladi. So'ngra nevrologik bolg'acha bilan to'rt boshli muskul payiga uriladi. Bunga javoban oyoq tizza bo'g'imida yoziladi.

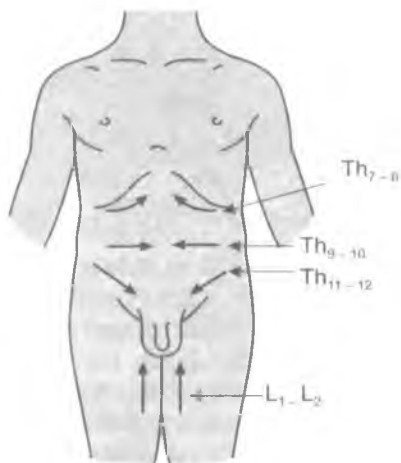


Axill refleksini yotgan holatda tekshirish. Bemorning oyog'i tizza bo'g'imidan bukiladi. Vrach bir qo'li bilan oyoq panjasining uchidan ushlab turib axill payiga nevrologik bolg'acha bilan uradi. Bunga javoban oyoq panjasi pastga bukiladi.



Axill refleksini tik turgan holatda tekshirish. Bemorga ikkala tizzasi bilan stulga chiqib turish buyuriladi. So'ngra axill payiga nevrologik bolg'acha bilan uriladi. Bunga javoban oyoq panjasi orqaga bukiladi.

1.3-rasm. Teri reflekslarini tekshirish usullari



Qorin va kremaster reflekslarini chaqirish sxemasi



Oyoq kafti refleksini chaqirish sxemasi

Reflekslar o'zgarishi

Reflekslar turli kasalliklarda o'zgaradi. Refleks pasayishiga *giporefleksiya*, oshishiga *giperrefleksiya*, so'nishiga *arefleksiya* deyiladi. Agar bir tomondagi refleks ikkinchi tomondagi refleksga qaraganda balandroq chaqirilsa, u holda *anizorefleksiya* haqida so'z boradi.

Markaziy falajlikda pay reflekslari (shu jumladan, perios-tal reflekslar) oshadi, periferik falajlikda esa pasayadi yoki yo'qoladi. Miya insultida reflekslar oshishi va polinevropatiya-da pasayishi bunga misol bo'la oladi. Qaysi refleks o'zgargani-ga qarab MNS va PNS da patologik o'choq topografiyasi oson aniqlab olinadi. Buning uchun reflektor yoy tutashgan seg-mentni yaxshi bilish kerak.

Pay refleksi pasayishi. Reflektor yoini tashkil qiluvchi afferent yoki efferent yo'llarning qaysi qismi zararlanishidan qat'iy nazar, refleks pasayadi yoki so'nadi. Bunda chuqur reflekslar ham, yuzaki reflekslar ham pasayib so'nadi.

Spinal tugun va orqa ildizcha zararlansa, pay refleksi pasa-yishi bilan birgalikda segmentar tipda sezgi buzilishi ham ku-zatiladi. Oldingi shox va oldingi ildizcha zararlansa, pay reflek-si pasayishi bilan birgalikda muskul atrofiyasi va atoniyasi ham kuzatiladi. Uchta "A" fenomeni, ya'ni *arefleksiya*, *atoniya*, *atro-fiya* – bular periferik motoneyron zararlanganini ko'rsatuvchi patognomonik simptomlar.

Pay refleksi so'nishi reflektor yoyning afferent yoki efferent yo'llarida uzilish paydo bo'lishi bilan bog'liq dedik. Biroq ba'zi sog'lom odamlarda tizza refleksi umuman chaqirilmaydi. Odat-da, bu tug'ma bo'ladi.

Pay refleksi oshishi. Giperrefleksiya markaziy piramidal yo'llar zararlanishi uchun juda xos. Ushbu yo'llarning qaysi qismi zararlansa ham pay refleksi oshadi. Pay refleksi bilan birgalikda, albatta, periostal refleks ham oshadi. Chunki ikkala refleksning retseptori bir xil.

Po'stloqdagi oldingi markaziy pushtadan boshlangan piramidal yo'lning orqa miyagacha bo'lgan qaysi qismi zararlangan ham, pay refleklari oshadi. Miya insultida kuzatiladigan markaziy gemiparez, monoparez yoki spinal kasalliklarda yuzaga keladigan pastki markaziy paraparez bunga misol bo'la oladi.

Markaziy piramidal yo'l zararlanishida giperrefleksiyadan tashqari, muskul kuchi pasayadi, muskul tonusi spastik tipda oshadi va patologik piramidal simptomlar (Babinskiy, Oppengeym) paydo bo'ladi. Ana shundagina organik etiologiyali giperrefleksiya haqida xulosa qilish mumkin.

Refleks oshishiga har doim ham MNS ning organik kasalligi sabab bo'lavermaydi. Nerv sistemasining funksional kasalliklarida ham pay refleklari oshadi. Nevrozda, ayniqsa, uning giperstenik turida pay refleklari ikkala tomonda ham oshgan bo'lishi mumkin. Bunga *reflekslarning funksional tipda oshishi* deyiladi. Bunday vaziyatga, ayniqsa, tizza refleksini chaqirayotganda guvoh bo'lamiz.

Normal reflekslar oshgan bemorda patologik reflekslar (Babinskiy, Oppengeym) bor-yo'qligiga albatta e'tibor qaratish lozim. Nevrozda normal refleks kuchayishi mumkin, biroq hech qachon patologik refleks aniqlanmaydi. Chunki, nevroz organik kasallik emas. Patologik piramidal simptomlar mavjudligi, albatta, markaziy piramidal yo'llar zararlanganiga ishora.

Pay refleklari keskin oshgan paytda klonuslar chaqiriladi. Pastki spastik paraplegiya, ya'ni Shtryumpel kasalligida yuzaga keladigan klonuslarni bunga misol qilib ko'rsatish mumkin.

Qorin refleksi o'zgarishi. Qorin refleksi pasayishi ham periferik motoneyron, ya'ni spinal reflektor yoy, ham markaziy piramidal yo'llar zararlanishi uchun xos. Qorin refleksi ko'p tuqqan ayol, ozg'in qariya, ya'ni qorin muskullari mutlaq bo'shashib qolsa yoki qorin o'ta tarang bo'lgan holat, ya'ni homiladorlikning so'nggi davri, assit yoki peritonitda ham chaqirilmaydi.

Patologik reflekslar. Markaziy piramidal yadro va uning yo'llari zararlanishi tufayli chaqiriladigan refleksga *patologik refleks* deyiladi. Uning ikkinchi nomi – *patologik piramidal simptom*.

Patologik reflekslarni tekshirish usullari

Normal reflekslardan so'ng patologik reflekslar tekshiriladi. Patologik reflekslar markaziy piramidal yo'llar zararlanishi sababli yuzaga keladigan reflekslar bo'lib, sog'lom odamda chaqirilmaydi. Ularning mavjudligi bemorni chuqurroq tekshirishni talab qiladi. Biroq ilk bolalik davrida piramidal yo'llar mielinizatsiyasi tugagunga qadar (odatda, 2 yoshgacha) patologik reflekslar chaqirilishi mumkin. Patologik reflekslarni chaqirish usullari 1.2-jadvalda keltirilgan.

1.2-jadval.

Patologik reflekslar va ularni chaqirish usullari

Patologik reflekslar	Chaqirish usuli	Javob reaksiyasi
Yozuvchi patologik reflekslar		
Babinskiy refleks	Oyoq panjasining tagi pastdan yuqoriga qarab to'g'no-g'ichning o'tmas qismi bilan chiziladi.	Bosh barmoq orqaga qayriladi, qolgan barmoqlar yelpig'ichsimon yoyiladi.
Oppengeym refleks	Boldirning old yuzasi bo'ylab bosh va ko'rsatkich barmoqlar tizza tomondan pastga qarab yurgiziladi	Xuddi shunday holat kuzatiladi
Gordon refleks	Boldir muskuli qo'l bilan qisiladi	Xuddi shunday holat kuzatiladi

Sheffer refleksi	Axill payi qo'l bilan qisiladi	Xuddi shunday holat kuzatiladi
-------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Izoh: yozuvchi patologik reflekslar faqat oyoqlarda tekshiriladi.

Bukuvchi patologik reflekslar

Rossolimo refleksi	Vrach bemorning barmoqlari uchiga o'zining barmoqlari bilan chertadi.	Barmoqlar bukiladi
Bexterev I refleksi (Bexterev-Mendel refleksi)	Oyoq va qo'l panjasining orqa yuzasi bo'ylab III-IV barmoqlar tagiga bolg'acha bilan uriladi	Barmoqlar bukiladi
Bexterev II refleksi	Nevrologik bolg'acha bilan to'vonga, qo'lda esa kaftning pastki qismiga uriladi	Barmoqlar bukiladi
Jukovskiy refleksi	Oyoq va qo'l kaftining o'rtasiga nevrologik bolg'acha bilan uriladi	Barmoqlar bukiladi

Izoh: bukuvchi reflekslar oyoqlarda ham, qo'llarda ham tekshiriladi

1.4-rasm. Yozuvchi patologik reflekslarni tekshirish



Babinskiy refleksi – oyoq panjasining tagi pastdan yuqoriga qarab bolg'acha bilan chiziladi.



Oppengeym refleksi – boldirning old yuzasi bo'ylab bosh va ko'rsatkich barmoqlar tizza tomondan pastga qarab yurgiziladi.



Gordon refleksi – boldir muskuli qo'l bilan qisiladi.



Sheffer refleksi – Axill payi qo'l bilan qisiladi.

1.5-rasm. Bukuvchi patologik reflekslarni tekshirish



Rossolimo refleksi – vrach bemorning qo'l va oyoq panjalari barmoqlari uchiga o'zining barmoqlari bilan chertadi.



Jukovski refleks – qo'l kafti va oyoq panjasiga nevrologik bolg'acha bilan uriladi.



Bexterev-Mendel refleksi – qo'l va oyoq panjasining orqa yuzasi bo'ylab III – IV barmoqlar tagiga bolg'acha bilan uriladi.

Klonus. Muskul payi keskin cho'zilishi paytida kuzatiladigan muskulning ritmik titrashiga *klonus* deb aytiladi. Klonuslar ham patologik reflekslar sirasiga kiradi va quyidagicha chaqiriladi (1.6 va 1.7-rasmlar).



1.6-rasm. Tizza qopqog'i klonusini chaqirish usuli



1.7-rasm. Oyoq panjasi klonusini chaqirish usuli

Tizza qopqog'i klonusi. Bemor chalgancha holatda yotadi. Vrach qo'lining bosh va ko'rsatkich barmoqlari bilan tizza qopqog'ining yuqori qismidan tutib, uni keskin pastga siljitib ushlab turadi. Shu paytda sonning to'rt boshli muskul payi cho'zilishi hisobiga tizza qopqog'i tepaga-pastga yo'nalib ritmik titrash paydo bo'ladi. Bunga *tizza qopqog'i klonusi* deyiladi.

Oyoq panjasi klonusi. Bemor chalganchasiga yotadi. Vrach bemorning oyog'ini chanoq-son va tizza bo'g'imlarida bukadi. So'ngra bir qo'li bilan boldirni, ikkinchi qo'li bilan oyoq panjasi

tagidan ushlab keskin ravishda tepaga bukadi. Axill payining keskin cho'zilishi natijasida oyoq panjasi ritmik tarzda bukilib yozilaveradi. Bunga *oyoq panjasi klonusi* deyiladi. Vrach qo'lini qo'yib yubormasdan ushlab turishi kerak. Ana shunda klonus uzoqroq davom etadi. Tizza qopqog'i klonusiga qaraganda oyoq panjasi klonusi oson chaqiriladi va ko'p uchraydi.

Ushlab olish refleksi. Nevrologik bolg'acha yoki boshqa buyumni bemorning kaftiga yaqinlashtirsa, uni darrov ushlab oladi va qo'yib yubormaydi. Yanishevksiy tomonidan yozilgan ushbu refleks peshona bo'lagining premotor sohasi zararlani-shi uchun xos.

Paradoksal refleks. Bunday refleks spinal reflektor yoy-ning efferent qismi zararlanishida yoki markaziy piramidal na-zorat izdan chiqqanda kuzatiladi. Masalan, ikki boshli muskul payiga urib biceps refleksi chaqirmoqchi bo'lsangiz, uning o'r-niga triseps refleks chaqirilib qoladi. Demak, ushbu bemorda biceps refleksi ta'minlovchi C_5 - C_6 segmentning efferent qis-mi zararlangan. Buning natijasida C_5 - C_6 segmentning afferent yo'llari orqali orqa miyaga kelib tushgan impuls C_6 - C_7 segment-ga o'tib ketadi va biceps o'rniga triseps refleks chaqiriladi.

Yana bir holat: chap tomonda tizza refleksini chaqirmoqchi bo'lsangiz, bu refleks o'ng tomonda ham chaqiriladi yoki faqat o'sha tomonda chaqiriladi. Chunki reflektor yoyning chap to-mondagi afferent yo'li orqali kirgan impuls markaziy piramidal nazorat sustligi bois, o'ng tomondagi reflektor yoyga qisman yoki to'la o'tib ketadi.

Adduktor refleks. Boshqa patologik reflekslar kabi ad-duktoir reflekslar ham markaziy piramidal yo'llar zararlanishi (demielinizatsiyasi) uchun xos. Klinik amaliyotda spino-ad-duktoir va tizza-adduktoir reflekslari ko'p tekshiriladi.

Spino-adduktoir refleks. Refleks quyidagicha chaqiriladi. Bemordan kushetkaga o'tirish so'raladi. Bunda oyoqlar ora-si ochiq qoldirilishi kerak. So'ngra vrach bemorning umurtqa

pog'onasi o'siqchasiga nevrologik bolg'acha bilan tepadan pastga qarab urib keladi. Perkutor urishlar yon ustundan o'tuvchi markaziy piramidal yo'llar zararlangan joyga yaqinlashgan sayin, orasi ochiq turgan ikkala oyoq bir-biriga yaqinlasha boshlaydi. Bu holat turli etiologiyali pastki spastik paraplegiya uchun juda xos. Zararlanish yoki demielinizatsiya qayerda kuchli bo'lsa, o'sha yerda spino-adduktor refleks yaqqol chaqiriladi.

Tizza-adduktor refleksi. Ushbu refleks bor-yo'qligini tizza refleksini chaqirayotganda bilib olish mumkin. Buning uchun bemordan oyoqlar orasini ochib kursiga o'tirish so'raladi. Bir oyoqda tizza refleksini chaqirayotganda ikkinchi oyoqdagi adduktor muskullar qisqarib o'sha oyoq ichkariga tortiladi. Chunki bir tomondagi reflektor yoy orqali yuborilgan impulsning bir qismi markaziy piramidal innervatsiya sustligi tufayli qarama-qarshi tomondagi reflektor yoyga o'tib ketadi.

Oral avtomatizmi reflekslari. Peshona bo'lagining motor yadrolari va ulardan boshlanuvchi kortikonuklear yo'llar ikki tomonlama zararlanishida paydo bo'ladi. Unga Marinesku-Rodovich, xartum va nazo-labial reflekslar kiradi.

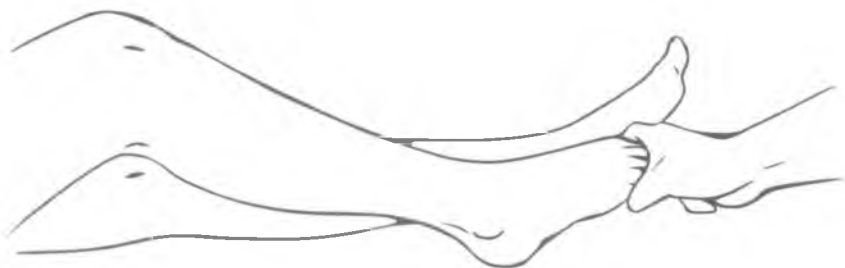
Marinesku-Rodovichning kaft-iyak refleksi. Kaftning tenar sohasiga to'g'nog'ich bilan chizib-chizib chaqiriladi. Bu paytda iyak muskullari o'sha tomonda va kam holatlarda, qarama-qarshi tomonda qisqaradi.

Xartum refleksi. Nevrologik bolg'acha bilan ustki labga sekin uriladi. Bunga javoban lablar cho'chchayadi. Ba'zida bolg'achani bemorning lablariga yaqinlashtirishning o'zi kifoya. Bir yoshgacha bo'lgan bolalarda ushbu refleks fiziologik hisoblanadi. V.M. Bexterev tomonidan yozilgan.

Nazo-labial refleksi. Nevrologik bolg'acha bilan qansharga urilganda lablar cho'chchayadi. Bir yoshgacha bo'lgan bolalarda bu refleks fiziologik hisoblanadi. M.I. Astvasaturov tomonidan yozilgan.

Himoya reflekslari. Tashqi ta'sirotga javoban to'la falajlangan oyoq yoki qo'llarda yuzaga keladigan ixtiyorsiz harakatlarga *himoya refleksi* deyiladi. Masalan, umurtqa pog'onasining ko'krak sohasi sinishi natijasida orqa miya kuchli ezildi yoki uzildi. Natijada markaziy piramidal innervatsiyasiz qolgan jarohatdan pastdagi spinal segmentlarda spinal avtomatizm shakllanadi.

Himoya refleksi jarohatdan pastdagi spinal reflektor yoy saqlanib qolishi hisobiga ro'y beradi. Ushbu refleksni oyoq panjasi barmoqlarini pastga keskin bukib chaqirish ham mumkin. Natijada o'sha oyoq tos-son va tizza bo'g'imida bukiladi. Bunga *Mari-Fua-Bexterev refleksi* deyiladi (1.8-rasm).



1.8-rasm. Mari-Fua-Bexterev refleksi

Nazorat uchun savollar

1. *Nerv sistemasi qanday 2 xil vazifani bajaradi?*
2. *Refleks nima va u qanday hosil bo'ladi?*
3. *Shartli va shartsiz reflekslar farqini ayting.*
4. *Nima uchun spinal reflekslar shartsiz refleksga kiritiladi?*
5. *Reflektor yoyning afferent va efferent qismlari qanday yo'llardan iborat?*
6. *Fizologik reflekslarning chaqirilish usullarini ko'rsatib bering.*
7. *Yuzaki va chuqur reflekslar qanday chaqiriladi va xulosa-ga nima yoziladi?*
8. *Har bir patologik refleksning chaqirilish yo'llarini ko'rsa-tib bering.*
9. *Klonus nima va u nima sababdan paydo bo'ladi?*
10. *Adduktor refleks deganda nimani tushunasiz? Ularni tek-shirib bering.*
11. *Oral avtomatizmi reflekslari qaysi yo'llar zararlanganda rivojlanadi va nima uchun bunday nom berilgan?*
12. *Har bir oral refleksni chaqirishni amalda ko'rsatib bering.*
13. *Himoya reflekslari qachon paydo bo'ladi va ularga nima-lar kiradi?*
14. *Himoya refleksi chaqirilgan bemorda spinal reflektor yoy saqlangan bo'ladimi yoki izdan chiqadimi? Sizning fik-ringiz qanday?*

IKKINCHI DARS

UMUMIY SEZGI VA UNING BUZILISHLARI

Darsning maqsad va vazifalari – retseptorlar, umumiy sezgi va uning turlari, tekshirish usullari hamda topik diagnostikasi haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

- Retseptorlar va ularning turlarini;
- Umumiy sezgi va uning turlarini;
- Umumiy sezgini tekshirish usullarini;
- Sezgi buzilishining topik diagnostikasini.

Talaba bajara olishi kerak:

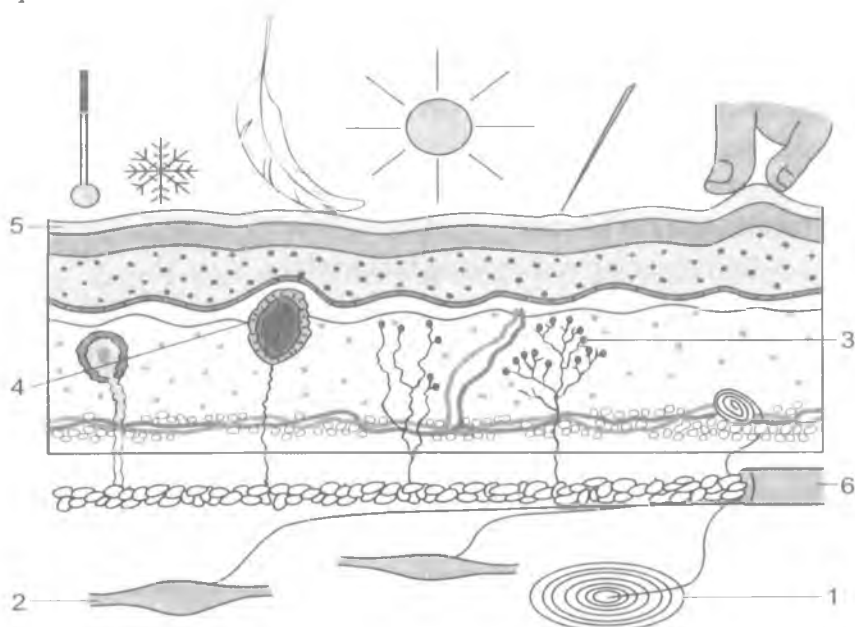
- Yuzaki va chuqur sezgi yo'llari sxemasini chizishni;
- Yuzaki, chuqur va murakkab sezgilarni tekshirishni;
- Zararlanish sindromlarini aniqlashni;
- Topik diagnoz qo'yishni.

Dars mazmuni

Tashqi muhit va organizm to'qimalaridan ta'sirotlarni qabul qilish va ularga spetsifik javob tayyorlashga *sezgi* deb aytiladi. Har qanday sezgi retseptorlar orqali qabul qilinadi. Ta'sirotlarni qabul qilishga moslashgan sezgi tolalarining terminal qismiga *retseptor* deyiladi (2.1-rasm). Retseptor ta'sirotlarni qabul qilish paytida hosil bo'lgan energiyani nerv impulsiga aylantiradi va bu impuls sezgi tolalari bo'ylab uzatiladi.

Tashqi ta'sirot tufayli hosil bo'lgan sezgiga *umumiy sezgi* deyiladi. Masalan, og'riq, harorat va taktil sezgilari bunga misol

bo'la oladi. Ko'ruv, eshituv, hid bilish va ta'm sezishga *spetsifik sezgi* deyiladi. Umumiy va spetsifik sezgilar orqali inson tashqi muhit bilan bog'lanadi. Obrazli qilib aytganda, sezgi sensor signallar darvozasi. Sezgi – reflektor faoliyatning boshlang'ich qismi.



2.1-rasm. Teridagi retseptorlar: 1 – Pachini tanachalari; 2 – Ruffini tanachalari; 3 – Merkel diskleri; 4 – Meysner tanachalari; 5 – epidermis; 6 – periferik nerv.

Retseptorlar

- Eksteroretseptorlar** – tashqi muhitdan keluvchi ta'sirotlarni qabul qiluvchi retseptorlar. Ularga og'riq, harorat va taktil sezgilarni qabul qiluvchi retseptorlar kiradi. Bunday retseptorlar *yuzaki sezgi retseptorlari* ham deyiladi.
- Proprioretseptorlar** – muskul, pay va bo'g'imlarda joylashgan retseptorlar. Muskul va paylar cho'zilganda hamda tana qismlarining fazodagi holati o'zgarganda hosil

bo'lgan signallarni qabul qiladi. Bunday retseptorlar *chuqur sezgi retseptorlari* ham deyiladi.

3. **Interoretseptorlar** – ichki a'zolarida joylashgan retseptorlar bo'lib, ular turli-tuman signallarni qabul qiladi. Masalan, baroretseptorlar ichki a'zo va to'qimalarda hosil bo'lgan bosim, xemoretseptorlar hid, ta'm va organizmdagi boshqa kimyoviy o'zgarishlar (CO_2 , pH) haqida signallar qabul qiladi va h.k.

Retseptorlarning turlicha tasniflari mavjud. Masalan, distant retseptor (ko'ruv, eshituv va hidlarga ta'sirlanuvchi), termoretseptor (harorat o'zgarishlarida ta'sirlanuvchi), xemoretseptor (kimyoviy o'zgarishlarda ta'sirlanuvchi), mexanoretseptor (mexanik bosim paytida ta'sirlanuvchi), foto-retseptor (yorug'likka ta'sirlanuvchi) va h.k.

Retseptorlar orqali qabul qilingan signallar MNS ga yo'naltiriladi va maxsus analizatorlarda qayta ishlanadi. Tashqi va ichki ta'sirotlarni qabul qiluvchi, qayta ishlovchi va javob tayyorlovchi neyronlar guruhiga *analizator* deyiladi. Retseptor – analizatorning periferik qismi. Analizatorning markaziy qismi katta yarimsharlar po'stlog'ida joylashgan.

Sezgi turlari

Yuzaki, chuqur va murakkab sezgi turlari farqlanadi. *Yuzaki sezgiga* kiruvchi og'riq, harorat va taktil sezgilar eksteroretseptorlar orqali qabul qilinadi. *Chuqur sezgiga* kiruvchi mushakbo'g'im, vibratsiya, kinestetik, tana qismlarining fazodagi holati, bosim va og'irlik sezgilari proprioretseptorlar orqali qabul qilinadi.

Murakkab sezgi, ya'ni stereognoz, lokalizatsiya, diskriminatsiya va teriga chizilgan figuralarni aniqlash sezgilari turli tipdagi retseptorlarning hamkorlikda ta'sirlanishi va po'stloqdagi gnostik markazlar faoliyati tufayli ta'minlanadi. (2.1-jadval).

Sezgi turlari

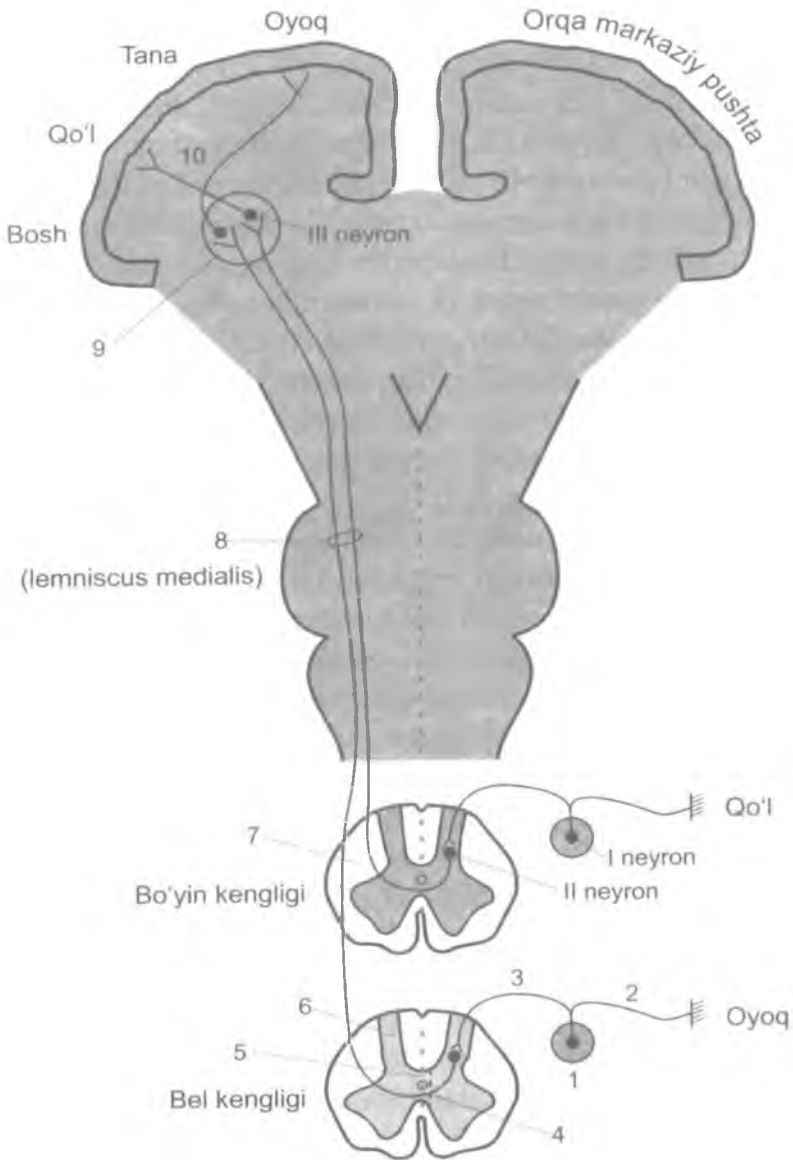
Yuzaki sezgi turlari	Chuqur sezgi turlari	Murakkab sezgi turlari
Og'riq	Passiv harakatlar (mushak-bo'g'im)	Stereognoz
Harorat	Vibratsiya	Lokalizatsiya
Taktil	Kinestetik	Diskriminatsiya
	Tana qismlarining fazodagi holatini sezish	Teriga chizilgan figuralarni aniqlash
	Bosim va og'irlik sezgisi	

Retseptorlar orqali qabul qilingan yuzaki va chuqur sezgi impulsleri analizatorlarning po'stloqdagi markaziga quyidagi 3 neyronli yo'l orqali yetib boradi:

- **Birinchi neyron.** Yuzaki va chuqur sezgi yo'llarining 1-neyroni spinal tugunda yotadi.
- **Ikkinchi neyron.** Yuzaki sezgining 2-neyroni orqa miya-ning orqa shoxida, chuqur sezgining 2-neyroni uzunchoq miyada yotadi.
- **Uchinchi neyron.** Yuzaki sezgining ham, chuqur sezgining 3-neyroni talamusda yotadi.

Demak, yuzaki va chuqur sezgilarning birinchi va uchinchi neyronlari bir xil joyda, ya'ni spinal tugun va talamusda joylashgan.

Yuzaki sezgi yo'li. Uch neyronli ushbu yo'l orqali og'riq, harorat va qisman taktil sezgi impulsleri o'tkaziladi. Spinal tugunda 1-neyron tanasi yotadi. Ushbu bipolyar neyronning dendritlari spinal nerv tarkibiga qo'shilib periferiyaga qarab yo'naladi, aksonlari esa orqa ildizcha tarkibida orqa shoxga kirib tugaydi (2.2-rasm).



2.2-rasm. Yuzaki sezgi yo'llari

1 – ganglion spinale; 2 – dendrit; 3 – akson; 4 – oldingi kulrang bitishma; 5 – orqa kulrang bitishma; 6 – orqa shox; 7 – yon ustun; 8 – tr. spinothalamicus lateralis; 9 – talamus; 10 – tr. thalamocorticalis.

Orqa shoxda 2-neyron tanasi yotadi. Uning aksonlari oldingi kulrang bitishma orqali qiyshiq kesishib 2-3 segment tepadan qarama-qarshi tomonga o'tadi. Yon ustunga tushgan ushbu yo'llar tepaga ko'tariladi va talamusga borib tugaydi. Ushbu yo'lga yon spinotalamik yo'l (*tr. spinothalamicus lateralis*) deyiladi. Chunki orqa miyadan boshlanib, talamusda tugaydi.

Yon ustunda spinotalamik yo'llar quyidagi tartibda joylashadi: tananing pastki qismi va oyoqdan kelayotgan impulslarni o'tkazuvchi yo'llar lateral joylashib o'tsa, tananing ustki qismi va qo'llardan keluvchi yo'llar medial joylashib o'tadi. Bunga *uzun yo'llarning ekssentrik joylashuvi, ya'ni Auerbax-Flatau qonuni* deyiladi. Ayniqsa, bo'yin segmentlarida bunday joylashuv yaqqol namoyon bo'ladi.

Auerbax-Flatau qonunini bilish topik diagnostikada katta ahamiyatga ega. Masalan, orqa miyaning bo'yin qismida yon ustunni tashqi tomondan bosayotgan o'sma (ekstramedullyar) birinchi bo'lib ekssentrik joylashgan spinotalamik yo'llarni bosadi. Buning oqibatida qarama-qarshi tomonda yuzaki sezgi buzilishlari dastlab oyoqda va tananing pastki qismida aniqlanadi. Yon ustunni ichki tomondan bosayotgan o'sma (intramedullyar) esa birinchi bo'lib medial joylashgan spinotalamik yo'llarni bosadi va tabiiyki, yuzaki sezgi buzilishi qarama-qarshi tomondagi qo'lda namoyon bo'ladi.

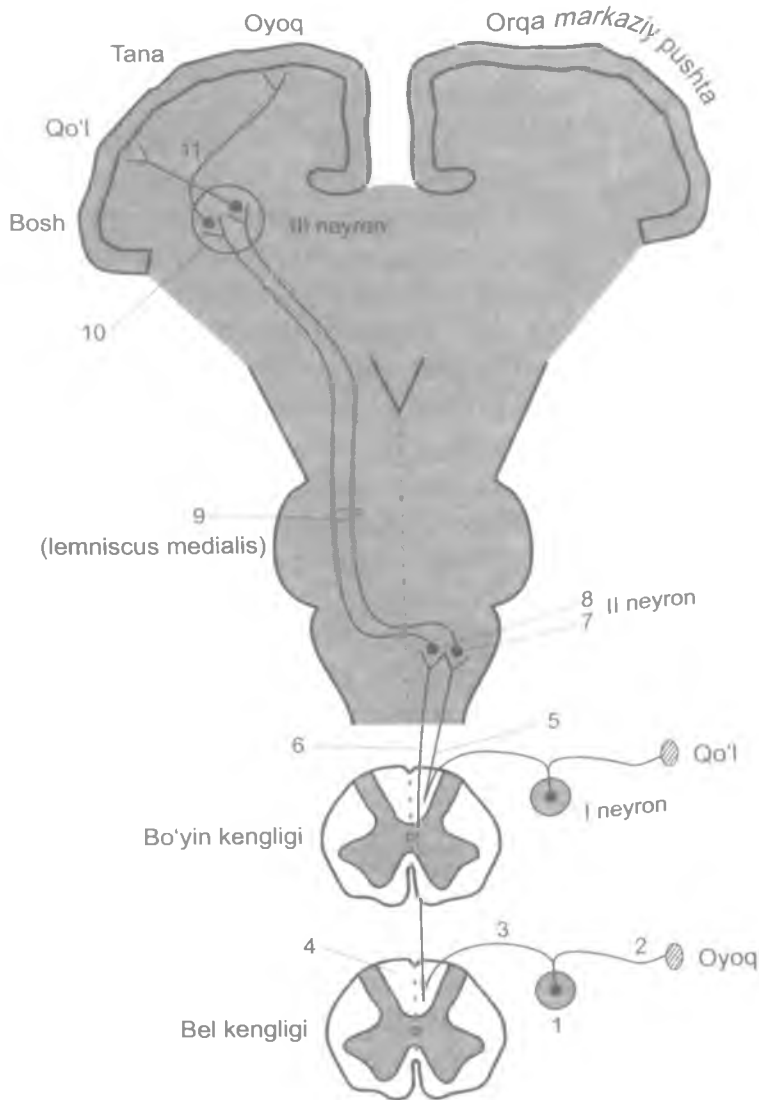
Talamusda 3-neyron tanasi yotadi. Uning aksonlari (*tr. thalamocorticalis*) ichki kapsula orqa sonining orqa 1/3 qismidan o'tadi va orqa markaziy pushtaga borib tugaydi. Bu joy sezgi analizatorining markaziy qismi hisoblanadi.

Orqa markaziy pushtaning eng yuqori qismida oyoqdan, o'rta qismida tana va qo'ldan, pastki qismida yuz va bosh sohasidan kelgan sezgi impulslari qabul qilinadi. Bu holat Penfild jadvalida yaxshi tasvirlangan (2.3-rasm).



2.3-rasm. Penfild jadvali (orqa markaziy pushta)

Chuqur sezgi yo'li. Ushbu yo'l propriozeptiv sezgidan tashqari, qisman taktil sezgi impulslarini ham o'tkazadi. Uch neyronli yo'lning 1-neyroni spinal tugunda yotadi (2.4-rasmga qarang). Ushbu neyron ham bipolyar hisoblanadi. Uning dendritlari spinal nerv tarkibida periferiyaga yo'naladi, aksonlari esa orqa ildizcha tarkibida o'zi tomondagi orqa ustunga tushadi va kesishmasdan tepaga ko'tariladi. Bu yo'llarga Burdax va Goll yo'llari, ya'ni ponasimon tutam (*fasciculus cuneatus*) va nozik tutam (*fasciculus gracilis*) deyiladi.



2.4-rasm. Chuqur sezgi yo'llari

1 – ganglion spinale; 2 – dendrit; 3 – akson; 4 – orqa ustun; 5 – fasciculus cuneatus; 6 – fasciculus gracilis; 7 – Burdax yadrosi; 8 – Goll yadrosi; 9 – tr. bulbothalamicus; 10 – talamus. 11 – tr. thalamocorticalis.

Orqa ustunning tashqi qismida Burdax tutami, ichki qismida Goll tutami joylashgan. Burdax tutami orqali tana va qo'llardan keluvchi impulslar, Goll tutami orqali oyoqlardan keluvchi impulslar o'tadi. Burdax tutami ko'krak va bo'yin segmentlarida shakllanadi.

Burdax va Goll yo'llari uzunchoq miyada joylashgan *nucl. cuneatus* va *nucl. gracilis* ga borib tugaydi. Ushbu yadrolarda chuqur sezgi yo'llarining 2-neyroni yotadi. Uning tolalari bulbotalamik yo'lni (*tr. bulbothalamicus*) hosil qiladi.

Bulbotalamik yo'l uzunchoq miyaning o'zidayoq kesishib qarama-qarshi tomonga o'tadi va tepaga ko'tariladi. Ushbu yo'lga medial halqa (*lemniscus medialis*) deyiladi. Ko'prik sohasiga yetib medial halqaga tashqi tomondan spinotalamik yo'llar ham qo'shiladi. Demak, medial halqani hosil qilishda nafaqat *tr. bulbothalamicus*, balki *tr. spinothalamicus lateralis* ham ishtirok etadi.

Medial halqa ko'prik va miya oyoqchalarining o'rta qavatida joylashib o'tadi. Eslatib o'tamiz, lateral spinotalamik yo'lning lateral halqaga aloqasi yo'q. Lateral halqa (*lemniscus lateralis*) eshituv yo'llarining 2-neyroni aksonlaridan iborat.

3-neyron talamusda yotadi. Uning aksonlari ichki kapsula orqa sonining orqa 1/3 qismidan o'tib orqa markaziy pushtaga borib tugaydi. Bunga talamokortikal yo'l (*tr. thalamocorticalis*) deyiladi.

Shunday qilib, yuzaki va chuqur sezgi yo'llari kesishib qarama-qarshi tomonga o'tganligi bois, bu yo'llarning kesishuvdan keyingi qismi tananing qarama-qarshi tomoni sezgisi uchun javob beradi. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, taktil sezgi impulslarining bir qismi yuzaki, bir qismi chuqur sezgi yo'llari tarkibida o'tadi.

Sezgi buzilishlari

Sezish pasayishiga *gipesteziya*, yo'qolishiga *anesteziya*, kuchayishiga *giperesteziya* deb aytiladi. Og'riq sezmaslikka *an-algeziya* deyiladi. Harorat sezgisi yo'qolishiga *termoanesteziya*, pasayishiga *termogipesteziya* deyiladi. Turli ta'sirotlarni noadekvat qabul qilishga *dizesteziya* deyiladi. Masalan, bemor issiqni sovuqdek, sovuqni issiqdek qabul qiladi.

Stereognoz sezgisi yo'qolishiga *astereognoziya* deyiladi. Teri ustida chumoli o'rmalagandek, nina sanchgandek kabi sezgilar paydo bo'lishiga *paresteziya* deb aytiladi.

Sezgi tolalari zararlanishi uchun *og'riqlar* ham juda xos. Oddiy sanchilgan nina kuchli og'riqlarni yuzaga keltirsa va og'riq sohasi kengaya borib uzoqroq saqlansa, bu holatga *giperpatiya* deyiladi. Giperpatiya talamus zararlangan va periferik nervlar jarohatida ko'p aniqlanadi. Kuydurguvchi xususiyatga ega o'ta kuchli og'riqlarga *kauzalgiya* deyiladi. Amputatsiya qilingan oyoq yoki qo'lda kuzatiladigan og'riqlarga *fantom og'riqlar* deb aytiladi.

Sezgini tekshirish usullari

Sezgini tekshirish paytida quyidagilarga amal qilish talab etiladi: 1) xona juda issiq yoki sovuq bo'lmasligi, ya'ni mo'tadil harorat taminlangan bo'lishi; 2) sinaluvchining fikri chalg'imasligi uchun uning ko'zlari yumuq holatda bo'lishi; 3) tanaga ko'rsatilayotgan ta'sirotlar (masalan, nina sanchish, vata bilan tekshirish) bir xil kuchga ega bo'lishi; 4) sezgi tana-ning simmetrik qismlari hamda oyoq-qo'llarning distal va proksimal qismlarida tekshirilishi; 5) chuqur sezgini tekshirish mayda bo'g'imlardan boshlanishi; 6) sezgi buzilgan chegaralar to'la aniqlanishi; 7) olingan ma'lumotlar bir-biri bilan solishtirib ko'rilishi kerak.

A. Yuzaki sezgini tekshirish

1. Og'riq sezgisini tekshirish. Og'riq sezgisi nina sanchish orqali o'rganiladi. Sinaluvchidan ko'zlarini yumib erkin o'tirish so'raladi. Vrach tekshirish zarur bo'lgan joylar va simmetrik sohalarga nina sanchib tekshiradi. Ninani kuchli sanchish mumkin emas. Bu maqsadda to'g'nog'ichdan foydalaniladi. Tekshirish natijasini bilish uchun "nina sanchilgani sezildimi?", "qaysi tomonda o'tkir yoki o'tmas?", deb so'raladi. Shu yo'l bilan og'riq sezgisi saqlangan, pasaygan, yo'qolgan yoki kuchayganligi bilib olinadi.



Og'riq sezgisini oyoqning proksimal qismida tekshirish



Og'riq sezgisini oyoqning distal qismida tekshirish

2. Harorat sezgisini tekshirish. Harorat sezgisi issiq ($40-50^{\circ}\text{C}$) va sovuq ($20-25^{\circ}\text{C}$) suv solingan ikkita probirka yordamida tekshiriladi. Sinaluvchi ko'zlarini yumadi. So'ngra issiq va sovuq suv solingan probirkalar tekshirilayotgan joyga ketma-ket tekiziladi. Sinaluvchidan qaysi probirka issiq, qaysi biri sovuq deb so'raladi. Sog'lom odam-



Harorat sezgisini tekshirish usuli

da issiq va sovuqni farqlash saqlangan bo'ladi. Normal holatda odam $2-3^{\circ}\text{C}$ li farqni sezmasligi mumkin. Harorat sezgisi buzilgan bemor $10-20^{\circ}\text{C}$ farqni seza olmaydi. Harorat sezgisini tekshirishda termoelektrometr dan ham foydalaniladi. Ba'zi kasalliklarda, masalan siringomieliyada bemor issiq-sovuqni sezmaydi va shu bois kuyganini bilmay qoladi.

3. Taktil sezgini tekshirish. Sinaluvchi ko'zlarini yumadi. Vrach tekshirish zarur bo'lgan sohaga momiq paxta yoki yumshoq qog'oz uchini tekkizib yurgizadi. Normada bu sezgi saqlangan bo'ladi.



Taktil sezgini tekshirish usuli

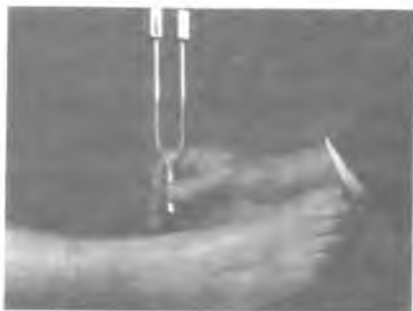
B. Chuqur sezgini tekshirish

1. Passiv harakatlar sezgisi. Passiv harakatlar sezgisini tekshirish qo'l va oyoqlarning mayda bo'g'imlaridan boshlanadi. Sinaluvchidan ko'zlarini yumish so'raladi. Vrach uning bitta barmog'ini ushlab pastga, tepaga va yon tomonlarga ohista bukadi. Normada bo'g'imlarning qaysi tomonga harakatlantirilayotgani seziladi. Agar mayda bo'g'imlardagi passiv harakatlarni sinaluvchi sezmasa, bu harakatlar yirikroq bo'g'imlarda amalga oshiriladi. Sezgi ikkala tomonda ham tekshiriladi.



Passiv harakatlar sezgisini barmoqlar va qo'l panjasida tekshirish usuli

2. Vibratsiya sezgisi. Vibratsiya sezgisi kamerton yordamida tekshiriladi. Buning uchun kamerton biror narsaga sekin uriladi va vibratsiya holatiga keltiriladi. So'ngra kamerton suyak o'siqchalari-ga qo'yiladi. Sinaluvchidan vibratsiyani sezayapsizmi, deb so'raladi. Normada bu sezgi saqlangan bo'ladi. Vibratsiya sezgisi qo'l va oyoqlarda ikkala tomonda ham tekshiriladi. Ushbu sezgi vibratsiya kasalligi, orqa miya so'xtasi, tarqoq skleroz va ba'zi polinevropatiyalarda susayadi yoki so'nadi.



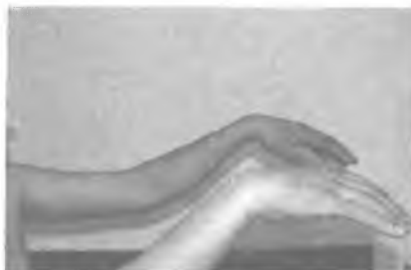
Vibratsiya sezgisi titrayotgan kamerton bilan tekshiriladi

3. Kinestetik sezgi. Sinaluvchidan ko'zlarini yumish so'raladi. Keyin uning terisi ikkala barmoq orasida ushlanib burma hosil qilinadi va oldinga, orqaga siljiriladi. Sinaluvchi harakatlar yo'nali-shini aytib berishi kerak.



Kinestetik sezgini tekshirish usuli

4. Tana qismlarining fazodagi holatini sezish. Bu sezgi ham ko'zlar yumuq holatda tekshiriladi. Sinaluvchining bir qo'li yoki oyog'i ma'lum bir holatga keltiriladi. So'ngra undan xuddi shu holatni boshqa qo'li yoki oyog'i bilan ko'rsatib berish so'raladi. Sinaluvchi ko'zlari yumuq holatda ushbu vaziyatlarni to'la takrorlashi



Tana qismlarining fazodagi holatini tekshirish usuli

lozim. Mushak-bo'g'im sezgisi kuchliroq buzilgan bemor ushbu harakatlarni sezmaydi va tabiiyki takrorlay olmaydi.

5. Bosim va og'irlik sezgisi. Bu sezgi ham chuqur sezgining bir turidir. Bosim sezgisini tekshirishdan maqsad – tanaga ko'rsatilgan bosim bilan oddiy tegishni farqlash. Sinaluvchi tanasining turli joylariga o'tmas buyum yoki bosh barmoq bilan biroz bosiladi, keyin tegib qo'yiladi. Sinaluvchi ushbu bosimni oddiy tegishdan farqlashi kerak.



a



b

Bosim sezgisini tekshirish usuli

Barmoq bilan bosish (a) va oddiy tegib qo'yish (b).

Og'irlik sezgisini tekshirish uchun esa sinaluvchining ikkala kaftiga ikki xil og'irlikdagi buyum qo'yiladi. Sinaluvchi uning qaysi biri og'ir, qaysi biri yengilroq ekanligini aytib berishi lozim. Ularning shakli bir xil, biroq og'irligi har xil bo'lishi kerak.



Ikkala jism og'irligini farqlay olishni tekshirish usuli

Bu maqsadda og'irligi bo'yicha bir-biridan sal farq qiluvchi kichik tarozi toshlaridan foydalaniladi. Sog'lom odam og'irliklar orasidagi 10-20 % farqni sezadi. Bu sezgini tekshirish katta diagnostik ahamiyatga ega emas. Shuning uchun ham klinik amaliyotda kam qo'llaniladi.

V. Murakkab sezgini tekshirish

1. Stereognoz. Sinaluvchidan ko'zlarini yumish so'raladi. So'ngra uning qo'lga avval tanish bo'lgan narsalardan biri, ya'ni kalit, to'g'nog'ich, o'chirg'ich yoki qalam qo'yiladi. Sinaluvchi ushbu narsaning nimaligi, shakli, qattiq yoki yumshoqligini paypaslab aytib berishi kerak. Normada bu sezgi saqlangan bo'ladi. Stereognoz katta yarimsharhlar po'stlog'ining parietal qismi zararlanishi uchun juda xos.



Stereognozni tekshirish usuli

2. Lokalizatsiya. Sinaluvchidan ko'zlarini yumish so'raladi. So'ngra tananing turli joylariga o'tmas uchli narsa tekkiziladi. Bemor ko'zini ochib o'sha tekkan joyni barmoq uchi bilan ko'rsatib beradi. Sog'lom odam bu joyni 1 sm aniqlikda ko'rsata oladi.



Lokalizatsiya sezgisini tekshirish usuli

3. Tanaga chizilgan figuralarni aniqlash. Sinaluvchidan ko'zlarini yumish so'raladi. So'ngra uning kaftiga yoki tanasining boshqa joylariga turli geometrik figuralar, harflar yoki raqamlar chiziladi. Sinaluvchi ko'zlari yumuq holatda tanasiga nima chizilganini aytib berishi kerak.



Tanaga chizilgan figuralarni tekshirish usuli

4. Diskriminatsiya. Diskriminatsiya sezgisi – bir paytning o'zida bir-biridan uzoq bo'lmagan ikkala nuqtaga ko'rsatilgan ta'sirotni seza olish qobiliyati. Ushbu sezgi ikkala oyoqchasi ham uchli Veber sirkuli yordamida tekshiriladi. Sinaluvchi ko'zlarini yumadi. Sirkulning orasi ozgina ochib qo'yiladi va tananing biror joyiga qo'yiladi. Veber sirkulini tanaga shunday qo'yish kerakki, uning ikkala uchi ham bir paytda tanaga tegishi lozim. Sirkulning uchlari bir paytning o'zida tanaga tekkan bo'lsa ham, sinaluvchi uning ikkala uchi borligini aytib bera olishi kerak.



Diskriminatsiya sezgisini tekshirish usuli

Og'riqni tekshirish. Nevrologiyada og'riqni aniqlash katta diagnostik ahamiyatga ega. Albatta bemorning shikoyati va o'zini tutishiga qarab og'riq qayerda va qanday namoyon bo'layotganini darrov bilib olish mumkin. So'ngra o'sha soha paypaslab tekshiriladi va bosib ko'riladi. Masalan, trigeminal yoki boshqa periferik nervlar chiqadigan nuqtalar (masalan, Valle yoki Erb nuqtalari) bosib tekshirilganda og'riqlar paydo bo'ladi. Umurtqa pog'onasi bo'ylab og'riqlarga shikoyat qilgan bemorda paravertebral nuqtalar bosib tekshiriladi va h.k.



Paravertebral soha va yirik nervlar o'tadigan joylarni bosib og'riqli nuqtalarni aniqlash usullari

Periferik nerv va spinal ildizchalar zararlanganini aniqlash maqsadida *tortib tekshirish sinamalari* qo'llaniladi.



Son nervini tortib tekshirish usuli (Vasserman sinamasi). Bemor qorni bilan pastga qarab yotadi. Vrach uning oyog'ini tizza bo'g'imidan bukmasdan yuqoriga ko'taradi. Natijada sonning old yuzasi bo'ylab og'riq paydo bo'ladi.

Son nervini tortib tekshirish usuli (Maskevich sinamasi). Bemor qorni bilan pastga qarab yotadi. Vrach uning oyog'ini tizza bo'g'imidan bukadi. Natijada sonning old yuzasi bo'ylab og'riq paydo bo'ladi.



a



b

Quymich nervini tortib tekshirish usuli (Laseg sinamasi). Bemor tepaga qarab yotadi. Vrach uning oyog'ini dastlab tizza va son bo'g'imlarida bukadi (a), so'ngra oyoqni tizza bo'g'imida yozadi (b). Bu paytda sonning orqa yuzasi bo'ylab og'riq paydo bo'lsa, Laseg sinamasi musbat, og'riq paydo bo'lmasa, manfiy hisoblanadi.

Sezgi buzilishlarining topik diagnostikasi

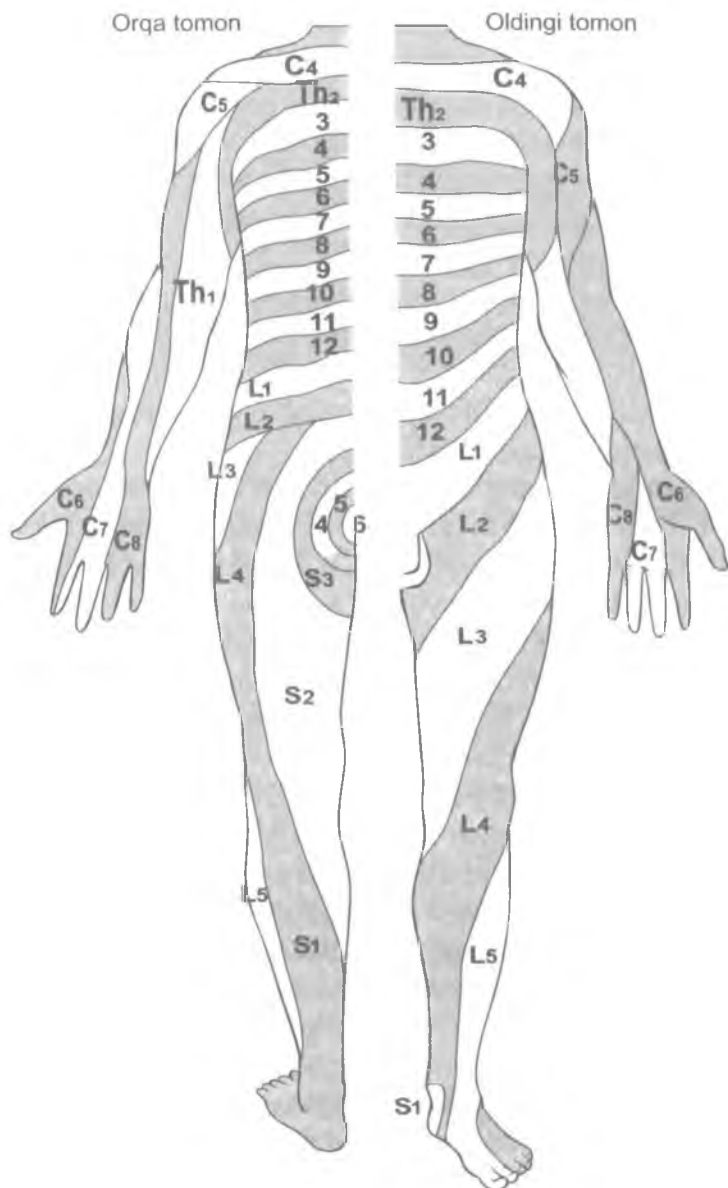
Periferik, spinal va serebral tipdagi sezgi buzilishlari farqlanadi. Ularning topik diagnostikasi bilan tanishib chiqamiz.

A. Periferik tipdagi sezgi buzilishlari. Bunday buzilishlar periferik nervlar, chigallar, spinal gangliya, orqa ildizcha va spinal nerv zararlanganda kuzatiladi.

1. **Periferik nerv zararlanishi.** Ushbu nerv innervatsiya qiluvchi sohada, ya'ni dermatomda sezgi buzilishlari (gipesteziya, giperesteziya, anesteziya) va og'riqlar kuzatiladi. Bunga *nevral tipdagi* sezgi buzilishi deyiladi. Bir necha nervlar zararlanga, *polinevritik tipdagi* sezgi buzilishi rivojlanadi. Masalan, qandli diabetdagi "paypoqcha va qo'lqopcha" tipda sezgi buzilishi.
2. **Chigallar zararlanishi.** Chigal tarmoqlari innervatsiya qiluvchi sohada kuchli og'riqlar va barcha turdagi sezgi buzilishlari ro'y beradi. Zararlanish darajasiga qarab falajliklar ham kuzatiladi.

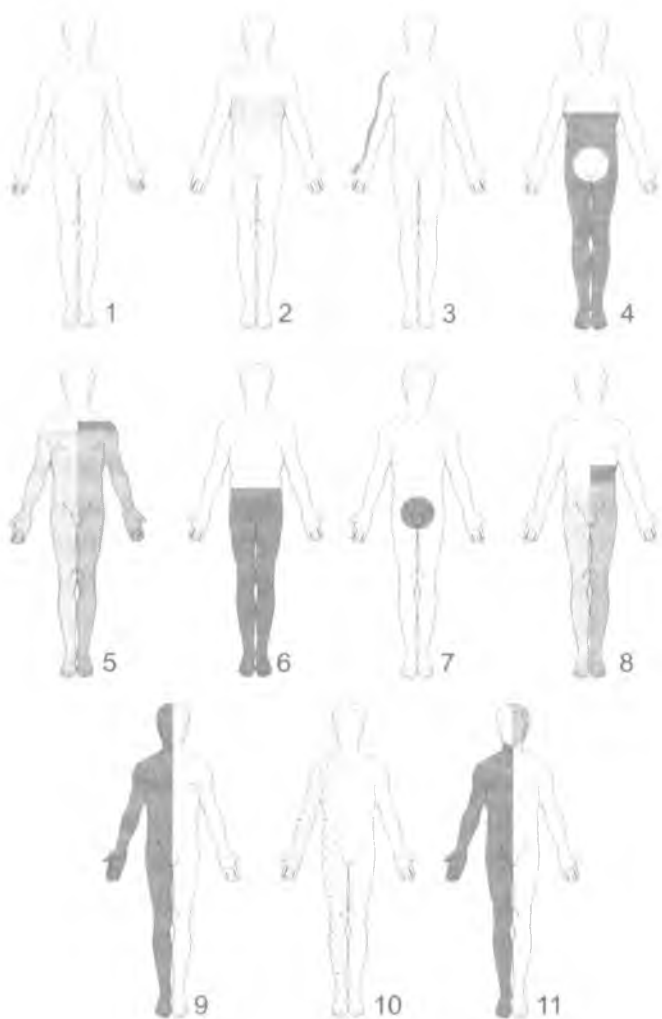
B. Spinal tipdagi sezgi buzilishlari. O'z navbatida segmentar va o'tkazuvchi tipdagi sezgi buzilishlariga ajratiladi. Orqa shox, oldingi kulrang bitishma, orqa ildizcha, spinal tugun va spinal nerv zararlanisa, *segmentar tipdagi sezgi buzilishi* rivojlanadi. Yon va orqa ustunlar zararlanisa, *o'tkazuvchi tipdagi sezgi buzilishi* paydo bo'ladi (2.5 va 2.6-rasmlarga qarang).

1. **Orqa shox zararlanishi.** Patologik o'choq tomonda zararlangan segment innervatsiya qiluvchi dermatomda *dissotsiyalashgan tipda sezgi buzilishi* kuzatiladi: og'riq va harorat sezgilari yo'qolib, chuqur va taktil sezgilar saqlanib qoladi. Dissotsiyalashgan tipdagi sezgi buzilishi siringomieliya uchun juda xos.
2. **Oldingi kulrang bitishma zararlanishi.** Ikkala tomondan ham simmetrik ravishda segmentar tipda og'riq va harorat sezgisi buziladi. Chunki ushbu sohada chap va o'ng tomondan keluvchi yuzaki sezgi yo'llari kesishib o'tadi. Chuqur va taktil sezgilar saqlanib qoladi. Bunga ham dissotsiyalashgan tipdagi sezgi buzilishi deyiladi.
3. **Orqa ildizcha zararlanishi.** Ushbu ildizcha innervatsiya qiluvchi dermatomda barcha sezgi turlari segmentar tipda buziladi va kuchli radikulyar og'riqlar paydo bo'ladi. Bunga *radikulyar tipdagi sezgi buzilishi* deyiladi. Reflektor yoyning afferent qismi izdan chiqqanligi bois, pay yoki periostal reflekslar yo'qoladi.
4. **Spinal tugun zararlanishi.** Barcha sezgi turlari segmentar tipda buziladi, kuydiruvchi xususiyatga ega kuchli og'riqlar yuzaga keladi va terida gerpetik toshmalar (*herpes zoster*) paydo bo'ladi. Demak, barcha simptomlar orqa ildizcha zararlanishiga o'xshasa-da, biroq undan farqi – bu gerpetik toshmalar va kuydiruvchi og'riqlar.
5. **Spinal nerv zararlanishi.** Ushbu nerv orqa va oldingi ildizchalar qo'shilishidan hosil bo'lganligi bois, barcha sezgilarning segmentar tipda buzilishi (dermatomda) bilan birgalikda, harakat buzilishi (miotomda) ham kuzatiladi.



2.5-rasm. Tananing segmentar innervatsiyasi sohalari

C_4 – o'mrov suyagi; Th_5 – ko'krak so'rg'ichi; Th_6 – xanjarsimon suyak uchi;
 Th_8 – pastki qovurg'a yoyi; Th_{10} – kindik; Th_{12} – chov burmasi.



2.6-rasm. Sezgi buzilishlari

1 – polinevritik tip; 2 – belbog' tipida sezgi buzilishi ($Th_4 - Th_{10}$); 3 – radikulyar tip (C_6 ildizcha zararlanishi); 4 – Th_4 dan pastda o'tkazuvchi tipda sezgi buzilishi; 5 – C_4 segment sohasida Broun-Sekar sindromi; 6 – Th_{10} dan pastda o'tkazuvchi tipda paraanesteziya; 7 – ot dumi zararlanishi sindromi; 8 – Th_{6-7} segment sohasida Broun-Sekar sindromi; 9 – ichki kapsula zararlanishida qarama-qarshi tomonda gemianesteziya; 10 – gemigiperpatiya; 11 – miya ustuni zararlanishida alternirlashgan gemigipesteziya.

6. **Yon ustun zararlanishi.** Qarama-qarshi tomonda yuzaki sezgi o'tkazuvchi tipda buziladi. Bunday buzilish patologik o'choqdan 2-3 segment pastdan boshlab aniqlanadi. Chunki orqa shoxdan boshlangan spinotalamik yo'l 2-3 segment yuqoridan kesishib o'tadi. Patologik o'choqdan pastda gomolateral tomonda markaziy falajlik ham rivojlanadi (markaziy piramidal yo'l zararlanishi sababli).
7. **Orqa ustun zararlanishi.** Patologik o'choqdan pastda gomolateral tomonda chuqur sezgi o'tkazuvchi tipda buziladi va sensitiv ataksiya rivojlanadi. Goll tutami zararlansa, chuqur sezgi buzilishi tananing pastki qismi va oyoqda, Burdax tutami zararlansa, tananing ustqi qismi va qo'lda aniqlanadi. Orqa ustun zararlanishi *tabes dorsalis*, Fridreyx ataksiyasi va funikulyar mieloiz (B_{12} vitamini tanqisligi) uchun o'ta xos.

V. Serebral tipdagi sezgi buzilishlari. Miya ustuni, talamus, ichki kapsula va orqa markaziy pushta zararlansa, *serebral tipdagi* sezgi buzilishlari rivojlanadi.

1. **Miya ustuni zararlanishi.** Miya ustunida joylashgan patologik o'choqda *alternirlashgan tipdagi* sezgi buzilishlari rivojlanadi: o'choq tomonda – yuzda gemianesteziya (V nervning spinal yadrosi), qarama-qarshi tomonda – tanada barcha sezgilar gemianesteziyasi (tanani innervatsiya qiluvchi sezgi yo'llari).
2. **Talamus zararlanishi.** Qarama-qarshi tomonda "*besh gemisindrom*" rivojlanadi: gemianesteziya, gemigiperpatiya, gemiataksiya, gemialgiya, gemianopsiya. Bunga *Dejerin-Russi sindromi* ham deyiladi.
3. **Ichki kapsula zararlanishi.** Ichki kapsula orqa sonining orqa qismi zararlansa, qarama-qarshi tomonda "*uch gemisindrom*" (gemianesteziya, gemianopsiya, gemiataksiya) rivojlanadi. "*Uch gemisindrom*" quyidagi ko'rinishda

ham namoyon bo'ladi: gemiplegiya, gemianesteziya, gemianopsiya. Bu esa patologik o'choq joylashuviga bog'liq.

4. **Orqa markaziy pushta zararlanishi.** Orqa markaziy pushta to'la zararlanisa, qarama-qarshi tomonda barcha sezgilar gemianesteziyasi, qisman zararlanisa – qo'l yoki oyoqda monoanesteziya kuzatiladi. Agar orqa markaziy pushta ta'sirlantirilsa, u holda Jekson tipidagi sensor xurujlar ro'y beradi.
5. **Yuqori va pastki parietal pushtalar zararlanisa,** murakkab sezgi turlari buziladi, ya'ni astereognoziya, autotopognoziya, anozognoziya, psevdopolimeliya kabi simptomlar yuzaga keladi. Bu haqda katta yarimsharlar yozilgan joyda batafsil ma'lumot berilgan.
6. **Psixogen gemianesteziya.** Isteriya uchun xos. Bunday bemorda gemianesteziya tananing qoq o'rta chizig'i bo'ylab aniqlanadi. Organik tipdagi gemianesteziya o'rta chiziqdan sal ichkaridan boshlanadi. Isterik tipdagi sezgi buzilishlari na segmentlar sohasiga, na nervlar topografiyasiga to'g'ri keladi.

Nazorat uchun savollar

1. *Sezgi deb nimaga aytiladi?*
2. *Retseptor nima, u qanday vazifani bajaradi va uning qanday turlari bor?*
3. *Penfild jadvalida a'zolar proeksiyasi qay tarzda joylashgan? Shuni sxematik tarzda chizib ko'rsatib bera olasizmi?*
4. *Sezgi va uning turlari haqida so'zlab bering.*
5. *Yuzaki va chuqur sezgi yo'llarini chizib bering.*
6. *Burdax yo'llariga fasciculus cuneatus deyiladimi yoki Goll yo'llarigami? Fasciculus gracilis tananing pastki*

qismidan chuqur sezgi impulslarini o'tkazadimi yoki tananing ustki qismidan?

7. *Lemniscus medialis tr. bulbothalamicus* bilan *lemniscus trigemini* qo'shilishidan hosil bo'ladi. Shu fikr to'g'rimi? Balki *tr. bulbothalamicus* bilan *tr. spinothalamicus lateralis* qo'shilishidan hosil bo'lar?
8. *Lemniscus lateralis*ni eshituv yo'llarining 2-neyroni aksonlari hosil qiladi. Shu to'g'rimi? Balki *tr. spinothalamicus lateralis*nig miya ustunidan o'tayotgan qismi shunday nomlanar?
9. "Tana qismlarining fazodagi holatini aniqlash" – bu murakkab sezgi turimi yoki chuqur sezgi?
10. Auerbax-Flatau qonuni nima haqida? Shuni chizib ko'rsatib bering.
11. Sezgi buzilishlarining qanday turlarini bilasiz?
12. Dermatoma nima? Miotoma nima?
13. Tananing segmentar innervatsiyasini yoddan chizib bera olasizmi?
14. Yuzaki va chuqur sezgilarni tekshirish usullarini ko'rsatib bering.
15. Murakkab sezgini tekshirish usullarini ko'rsatib bering.
16. Sezgi buzilishining topik diagnostikasini rasmda chizib ko'rsatib bering
17. Miya ustuni zararlansa nima uchun alternirlashgan gemisindrom kuzatiladi?
18. Dejerin-Russi sindromida nima uchun gemiparez kuzatilmaydi?
19. Ichki kapsula zararlanganda "uch gemisindrom" ikki xil turda namoyon bo'ladi. Nega shunday?
20. Orqa markaziy pushta ta'sirlantirilsa, Jekson tipidagi sensor xurujlar ro'y beradi? Nega shunday bo'ladi?

UCHINCHI DARS

IXTIYORIY HARAKAT VA UNING BUZILISHLARI

Darsning maqsad va vazifalari – harakat va uning turlari, piramidal yo'llar, tekshirish usullari hamda topik diagnostikasi haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

- Harakat va uning turlarini;
- Piramidal yo'llar tuzilishini;
- Piramidal va reflektor faoliyatni tekshirish tartibini;
- Harakat buzilishining topik diagnostikasini.

Talaba bajara olishi kerak:

- Harakat sistemasini tekshirish usullarini;
- Piramidal yo'llar sxemasini chizishni;
- Patologik reflekslarni tekshirishni;
- Tekshiruvlarni qo'llab topik diagnostikani aniqlashni.

Dars mazmuni

Harakat – tirik mavjudot uchun xos bo'lgan muskullar ishtirokida bajariladigan faoliyat. Insonda ixtiyoriy va ixtiyorsiz harakat turlari farqlanadi.

Ixtiyoriy harakat – ongli tarzda bajariladigan maqsadga yo'naltirilgan harakat. Ixtiyoriy harakatlar bevosita katta yarimsharlarning po'stloq faoliyati bilan bog'liq. Agar ixtiyorsiz harakatlar uchun EPS oliy markaz hisoblansa, ixtiyoriy harakatlar uchun oliy markaz – bu bosh miya po'stlog'i.

Ixtiyorsiz harakat – ongsiz tarzda bajariladigan reflektor harakat. Bunday harakatlar orqa miya, miya ustuni,

po'stlog'osti tugunlari, ya'ni bazal gangliyalari faoliyati bilan bog'liq avtomatik harakatlar hisoblanadi. Demak, ixtiyorsiz harakatlar negizida shartsiz reflektor faoliyat yotadi. Yorug'lik, og'riq, tovush va shu kabi boshqa ta'sirotlarga javoban ixtiyorsiz tarzda to'satdan paydo bo'luvchi harakat reaksiyalarini ham ixtiyorsiz harakatlarga misol qilib ko'rsatish mumkin.

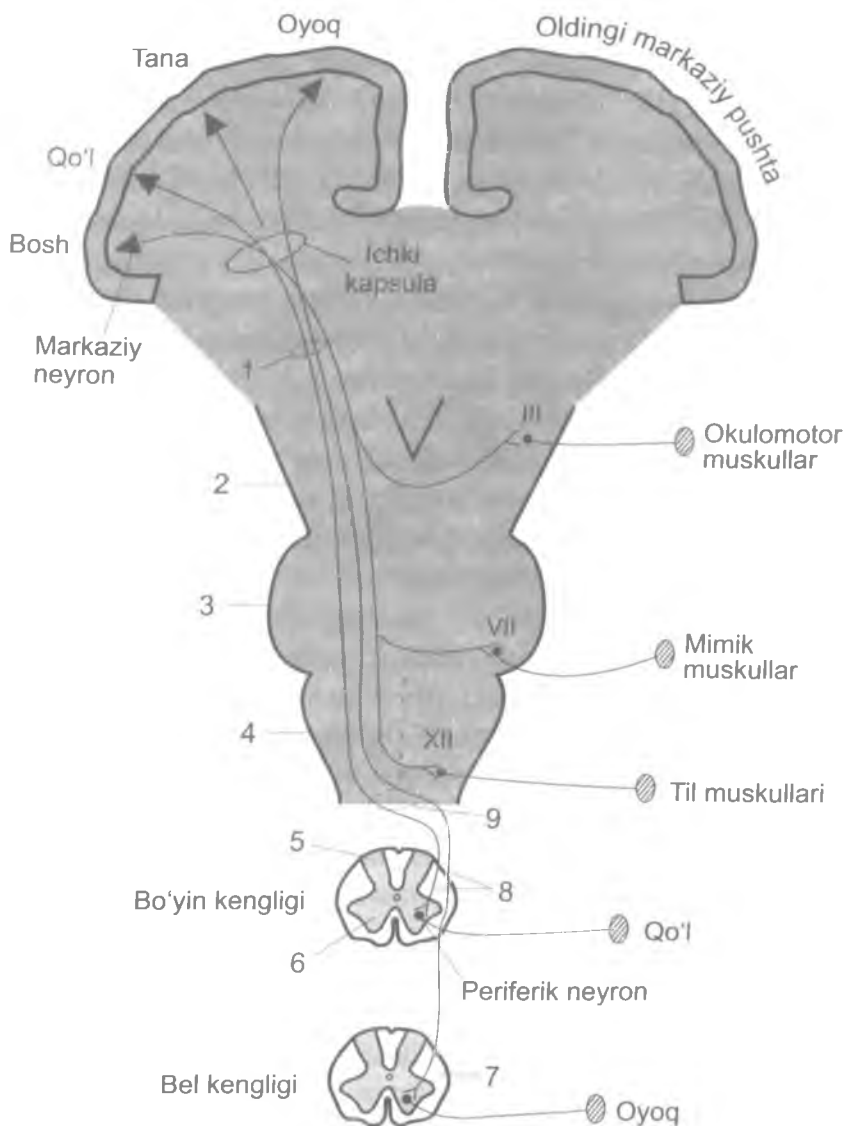
Piramidal yo'l

Piramidal yo'l 2 neyronli tuzilishga ega. Birinchi neyronga *markaziy*, ikkinchi neyronga *periferik motoneyron* deyiladi. Markaziy neyron (1-neyron) oldingi markaziy pushtada, periferik neyron (2-neyron) orqa miyaning oldingi shoxida yotadi. Piramidali yo'l markazdan qochuvchi, ya'ni efferent yo'l hisoblanadi.

Markaziy neyron. 1-neyron aksonlari pastga tushayotib ichki kapsula orqali o'tadi. Bunda orqa sonning oldingi 2/3 qismidan kortikospinal (*tr. corticospinalis*), tizza qismidan kortikonuklear yo'l (*tr. corticonuclearis*) o'tadi. Ushbu ikkala yo'lga birgalikda piramidali yo'l (*tr. pyramidalis*) deyiladi.

Pastga yo'nalgan piramidali yo'llar miya oyog'i, ko'prik va uzunchoq miyaning pastki qavat (*basis*) bo'ylab tushib keladi. Kortikospinal yo'llar miya ustunining bazal qavatida lateral joylashib o'tsa, kortikonuklear yo'llar medial joylashib o'tadi.

Kortikospinal yo'llarning 80-85 % uzunchoq miyaning orqa miyaga o'tish qismida o'zaro kesishuv (*decussatio pyramidum*) hosil qiladi. Kesishib orqa miyaning yon ustunlariga tushgan yo'llarga lateral kortikospinal yo'l (*tr. corticospinalis lateralis*) deyiladi. Kesishmasdan oldingi ustunga tushgan yo'l oldingi piramidali yo'l (*tr. corticospinalis anterior*) deyiladi. Ikkala yo'l ham orqa miyaning oldingi shoxlariga borib tugaydi (3.1-rasm).



3.1-rasm. Piramidal yo'l

1 – markaziy piramidal yo'l; 2 – miya oyog'i; 3 – Varoliy ko'prigi;
4 – uzunchoq miya; 5 – orqa shox; 6 – oldingi shox; 7 – yon ustun;
8 – tr. corticospinalis lateralis; 9 – decussatio pyramidum.

Periferik neyron. Orqa miyaning oldingi shoxida periferik motoneyron joylashgan. Oldingi shoxda α -katta, α -kichik va γ -motoneyronlar farqlanadi. α -katta motoneyron bevosita *muskullar harakati*, α -kichik motoneyron *muskullar tonusi* uchun mas'ul. γ -motoneyron esa intrafuzal muskul tolalarini innervatsiya qilib proprioretseptiv impulslarni α -kichik motoneyronlarga o'tkazib turadi.

Oldingi shox motoneyronlari aksonlari to'planib, uning oldingi ildizchasini (*radix ventralis*) hosil qilib chiqadi va ko'ndalang-targ'il muskullarga boradi.

Kortikonuklear yo'l. Oldingi markaziy pushtaning pastki qismidan boshlanib kranial nervlarning harakat yadrolariga kelib tugaydigan yo'llarga *kortikonuklear yo'l* deyiladi. Miya ustuni bo'ylab tushib kelayotgan kortikonuklear yo'llarning bir qismi kesishmay o'zi tomondagi kranial nervlarning harakat yadrosiga borib tugaydi. Bu yo'llarning qolgan qismi esa har bir kranial nerv yadrosi ro'parasida kesishuv hosil qiladi. Ushbu tolalar miya oyog'i sohasida – III va IV nervlar, ko'prik sohasida – V, VI, VII, VIII nervlar, uzunchoq miya sohasida IX, X, XI, XII nervlarning harakat yadrolari tomon kesishib o'tadi.

Quyidagi kranial nervlarning harakat yadrolari bir tomonlama, ya'ni qarama-qarshi tomondan markaziy innervatsiyaga ega: VII nerv yadrosining pastki qismi, XI nervning spinal yadrosi va XII nerv yadrosi. Shu bois ham kortikonuklear yo'llarning bir tomonlama zararlanishida, qarama-qarshi tomondagi ushbu nervlarning markaziy falajligi kuzatiladi. Kortikonuklear yo'llarning uzunchoq miyada joylashgan kranial nervlar yadrosiga boradigan qismiga *kortikobulbar yo'l* deyiladi.

Harakat sistemasini tekshirish

Harakat sistemasi va reflektor faoliyat quyidagi tekshiruvlar orqali amalga oshiriladi: 1) umumiy ko'rik; 2) faol harakatlar; 3) passiv harakatlar; 4) muskullar tonusi; 5) muskullar trofikasi; 6) muskullar kuchi; 7) chuqur va teri reflekslari; 8) patologik reflekslar va klonuslar; 9) himoya reflekslarini tekshirish.

Umumiy ko'rik. Bemor yechintiriladi. So'ngra uning butun tanasi tik turgan yoki yotgan holatda ko'zdan kechiriladi. Agar yura olsa, qadam tashlashiga nazar solinadi. Umumiy ko'rik paytida gavda va ikkala tomondagi muskullar simmetrikligi, atrofiya, fibrillyatsiya va fassikulyatsiyalar bor-yo'qligi hamda harakat faoliyatidagi cheklanishlarga e'tibor qaratiladi.

Fassikulyatsiya va fibrillyatsiyalar. Atrofiyaga uchrayotgan muskulda fibrillyatsiya va fassikulyatsiyalar kuzatiladi. Muskul tolalari tebranishiga *fibrillyatsiya*, muskul tutamlari tebranishiga *fassikulyatsiya* deyiladi. Bu tebranishlar normada kuzatilmaydi.

Fibrillyatsiya va fassikulyatsiyalarning mavjudligi periferik motoneyron ta'sirlanishidan darak beradi. Atrofiyaga uchrayotgan muskullarga bolg'acha bilan urib fibrillyatsiya va fassikulyatsiyalarni oson chaqirish mumkin. Oldingi shox patologiyasi uchun fibrillyar, oldingi ildizcha patologiyasi uchun fassikulyar tebranishlar xos. Chunki oldingi shoxda periferik motoneyronlar biroz yoyilib joylashgan, oldingi ildizchada esa tolalar zich joylashib o'tgan.

Faol harakatlarni tekshirish. Bemorning o'zi mustaqil ravishda bajaradigan harakatlarga *faol harakatlar* deb aytiladi. Vrach ko'rsatmasiga binoan bemor barcha bo'g'implarda turli harakatlarni o'zi bajaradi. Bunday harakatlar avval qo'llar, so'ngra oyoqlarda tekshiriladi. Masalan, qo'l panjasini bukadi-yozadi, qo'lni tirsak bo'g'imida bukib-ochadi, yozilgan qo'llarni pronatsiya va supinatsiya qiladi, oyog'ini ko'taradi, tushi-

radi va h.k. Bir so'z bilan aytganda, bemor barcha harakatlarni hamma bo'g'imlarda bajarib ko'rsatib berishi kerak.

Har bir bo'g'imdagi faol harakat hajmi, erkin va simmetrik tarzda bajarilishiga e'tibor qaratiladi. Qaysi muskulda atrofiya, atoniya yoki spastik gipertonus bo'lsa, unda faol harakatlar chegaralangan bo'ladi. Plegiyada faol harakat umuman bo'lmaydi. Kuchli spastik gipertonusda ham faol harakatlar keskin chegaralanadi yoki mutlaq bo'lmaydi. Masalan, bemor yumilib qolgan qo'l panjasi va tirsak bo'g'imida bukilgan qo'lini yoza olmaydi. Spastik gipertonus ko'p hollarda mushak-bo'g'im kontrakturasi rivojlanishiga turtki bo'ladi. Piramidal sistema zararlanishiga aloqasi bo'lmagan holatlarda ham faol harakatlar chegaralanishi mumkin. Masalan, bo'g'imler ankilozi, kontrakturasi yoki og'riqli sindromlar va h.k.

Passiv harakatlarni tekshirish. Bemorning turli bo'g'imlarida vrach tomonidan bajariladigan harakatlarga *passiv harakatlar* deyiladi. Bemordan faol harakatlar qilmasdan tinch o'tirish so'raladi. Demak, faol harakatlarni bemorning o'zi mustaqil bajarsa, passiv harakatlarni bemorda vrachning o'zi bajarib o'rganadi. Farqi ana shunda.

Passiv harakatlarni tekshirishdan asosiy maqsad – turli bo'g'imlarda harakatlar hajmi va muskullar tonusini o'rganishdir. Harakatlar hajmi bo'g'imler kontrakturasi, suyaklar jarohati, pay cho'zilishi, muskullarning spastik yoki plastik gipertonusida chegaralanadi.

Muskullar tonusini tekshirish. Muskul tonusi deganda, uning taranglik darajasi tushuniladi. Sog'lom odamda har bir muskul muayyan taranglikka ega. Sport bilan muttasil shug'ullanuvchilarda muskullar qattiq va yaxshi rivojlangan bo'lsa, gipodinamiyada ular bo'shashgan bo'ladi.

Periferik motoneyrondan muskulga efferent impulsning to'xtovsiz oqimi uni ma'lum taranglikda ushlab turadi. Muskullar tonusini ta'minlashda katta yarimsharning premo-

tor sohasi, striopallidar sistema, retikulyar formatsiya, miyacha, chuqur sezgi yo'llari va albatta, orqa miyaning oldingi shoxida joylashgan periferik motoneyronlar bevosita ishtirok etadi.

Muskullar tonusini tekshirish uchun bemordan tinch o'tirish so'raladi. So'ngra vrach bo'g'imlarda passiv harakatlarni amalga oshirib muskullar tonusini o'rgana boshlaydi. Normada tekshirilayotgan muskulda muayyan taranglik seziladi. Ushbu taranglikni vrach to'g'ri baholay olishi kerak. Aks holda sog'lom odamda ham muskul tonusi oshgan yoki pasaygan deb noto'g'ri xulosa chiqarish mumkin.

Bemor tekshiruvga sun'iy qarshilik ko'rsatmasligi uchun uning fikri chalg'itiladi. Muskul tonusi qo'l-oyoqlarning bukuvchi va yozuvchi muskullari hamda pronator va supinatorlarda tekshiriladi. Muskul tonusi pasayishiga *gipotoniya*, yo'qolishiga *atoniya*, kuchayishiga *gipertonus* deb aytiladi.

Oldingi markaziy pushtadan boshlanuvchi markaziy piramidal yo'l zararlanganda, muskul tonusi oshadi, ya'ni unda *spastik gipertonus* kuzatiladi. Parkinsonizm ham muskullar tonusi oshadi. Biroq bunga *plastik gipertonus* deyiladi. Spastik gipertonusda bo'g'imlarda passiv harakatlarni bajarayotgan vrach dastlab muskullarda qarshilik sezadi, keyinchalik esa bu qarshilik yo'qolib boradi. Plastik gipertonusda esa passiv harakatlarni bajarayotgan vrach dastlab muskullar qarshiligini sezmaydi, so'ngra uning notekis tarzda oshayotganini sezadi. Bu holatga "*tishli g'ildirak*" *simptomi* deyiladi.

Muskullar gipotoniyasi yoki atoniyasi periferik motoneyron zararlanishidan tashqari, chuqur sezgi yo'llari o'tadigan orqa spinal ildizcha va orqa ustunning Goll va Burdax tutamlari zararlanganda ham kuzatiladi. Bunday paytda bo'g'imlar shalvirab qoladi. Miyacha va striar sistema yadrolari zararlanishida ham muskullar gipotoniyasi kuzatiladi, biroq muskul kuchi saqlanib qoladi va atrofiya bo'lmaydi.

Muskullar trofikasini tekshirish. Periferik motoneyronlardan muskullarga impulsning to'xtovsiz oqimi nafaqat muskul tonusi, balki uning trofikasini ham ta'minlab beradi. Qadimda vrachlar nerv tolalarining kuchli ezilishi yoki bosilishida ikki-uch soat ichida muskullar oza boshlaganiga guvoh bo'lishgan.

Keyingi o'tkazilgan tadqiqotlar ham periferik motoneyronning yuqori darajada trofik funksiyasi borligini tasdiqladi. Shu bois ham muskul atrofiyasi periferik motoneuron zararlanishi uchun patognomonik simptomdir. Shuning uchun ham periferik falajlikning ikkinchi nomi – bu atrofik falajlik. Markaziy motoneuron zararlanganda muskullar atrofiyasi kuzatilmaydi. Biroq markaziy falajlik sababli harakatsiz yotgan muskullar keyinchalik oza boshlaydi.

Bo'g'im kasalliklarida ham atrofiya kuzatilishi mumkin. Bunga *artrogen atrofiya* deyiladi, bunda muskullarda gipotoniya va atrofiya kuzatilsa-da, pay refleksleri pasaymaydi. Muskullar atrofiyasi nasliy miodystryafialarda ham kuzatiladi. Bunday paytda atrofiya, atoniya va arefleksiya birgalikda namoyon bo'ladi. Demak, ularni spinal yoki nevrogen atrofiya bilan farqlay olish kerak.

Muskullar trofikasini tekshirish uchun dastlab ular paypaslab ko'riladi. So'ngra atrofiyaga gumon qilingan joy santimetrli lenta bilan o'lchanadi. Bu o'lchov qo'l bo'g'imlaridan 5 sm, oyoq bo'g'imlaridan 10 sm yuqori yoki pastda o'tkaziladi. Bunda chap va o'ng tomondagi muskullar aylanasi solishtirib ko'riladi.

Xulosa yozayotganda sog'lom tomondagi muskulga qaraganda atrofiyaga uchragan tomondagi muskul necha sm ga kichraygani ko'rsatiladi. Masalan, chap tomondagi boldir muskuli aylanasi, o'ng tomondagi boldir muskuli aylanasi qaraganda 3 sm kichraygan va h.k. Muskullar aylanasi qo'l-oyoqlarni vertikal holatga keltirib tekshiriladi. Chunki gori-

zontal holatda muskullar gipotoniya sababli o'sha tomon katta bo'lib ko'rinadi.

Muskul kuchini tekshirish. Muskul kuchini tekshirish uchun bemordan vrach bajarayotgan passiv harakatlarga qarshilik ko'rsatish so'raladi (3.2-rasm). Mana shu qarshilik darajasiga qarab muskul kuchi aniqlanadi va baholanadi. Muskul kuchi har bir bo'g'imda bajarilishi mumkin bo'lgan harakatlar, ya'ni bukish, yozish, bir-biriga yaqinlashtirish va uzoqlashtirish, pronatsiya va supinatsiya e'tiborga olingan holda tekshiriladi. Qo'l panjasini bukuvchi muskullar kuchi dinamometr yordamida o'lchanadi.

Barcha tekshiruvlar distal va proksimal hamda o'ng va chap tomondagi muskullarda qiyoslab o'rganiladi. Bunda muskullar hajmi va funksiyasi e'tiborga olinadi. Ortiqcha kuch ishlatilmasligi lozim.

3.2-rasm. Muskullar kuchini tekshirish usullari



Qo'llarni yelka chizig'idan tepaga ko'taruvchi muskullar kuchini tekshirish. Vrach bemorning tepaga ko'tarib ushlab turgan qo'llarini pastga bosadi. Bemor bunga qarshilik qiladi.



Qo'llarni tanaga yaqinlashtiruvchi muskullar kuchini tekshirish. Bemor qo'llarini tanasiga yaqinlashtirmoqchi bo'ladi. Vrach bunga qarshilik ko'rsatadi.



Qo'llarni tirsak bo'g'imida bukuvchi muskullar kuchini tekshirish (m.biceps brachi). Vrach bemorning tirsak bo'g'imida bukilgan qo'lini yozishga harakat qiladi. Bemor bunga qarshilik ko'rsatadi.



Qo'llarni tirsak bo'g'imida yozuvchi muskullar kuchini tekshirish (m.triceps brachi). Vrach bemorning tirsak bo'g'imida yozilgan qo'lini bukishga harakat qiladi. Bemor bunga qarshilik ko'rsatadi.



Qo'l panjasini yozuvchi muskullar kuchini tekshirish. Vrach bemorning yozilgan qo'l panjasini barmoqlari ustidan bosib bukishga harakat qiladi. Bemor bunga qarshilik ko'rsatadi.



Qo'l panjasini bukuvchi muskullar kuchini tekshirish. Vrach bemorning bukilgan barmoqlarini yozishga harakat qiladi. Bemor bunga qarshilik ko'rsatadi.



Barre sinamasini tepaga qarab yotgan holatda tekshirish. Ikkala oyoqni ko'tarib bir xil holatda ushlab turish so'raladi. Bunda falajlangan oyoq sekin pastga tusha boshlaydi.



Barre sinamasini pastga qarab yotgan holatda tekshirish. Tizza bo'g'imida bukilgan ikkala oyoqni bir xil holatda ushlab turish so'raladi. Bunda falajlangan oyoq sekin pastga tusha boshlaydi.



Oyoqning proksimal guruh muskullari kuchini tekshirish. Bemordan oyoqni ko'tarib ushlab turish so'raladi. Vrach qo'li bilan sonning tepa qismidan oyoqni pastga bosadi. Bemor bunga qarshilik ko'rsatadi.



Oyoqning distal guruh muskullari kuchini tekshirish (oyoq panjasi misolida). Bemor tepaga qarab yotadi. Vrach tepaga bukib ushlab turilgan oyoq panjasini pastga boshishga harakat qiladi. Bemor bunga qarshilik ko'rsatadi.



Oyoqni tizza bo'g'imidan bukuvchi muskullar kuchini tepaga qarab yotgan holatda tekshirish. Ko'tarib ushlab turilgan oyoqni vrach tizza bo'g'imida bukishga harakat qiladi. Bemor bunga qarshilik ko'rsatadi.



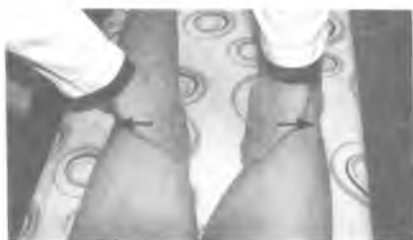
Oyoqni tizza bo'g'imidan bukuvchi muskullar kuchini pastga qarab yotgan holatda tekshirish. Vrach tizza bo'g'imida bukilgan oyoqni yozishga harakat qiladi. Bemor bunga qarshilik ko'rsatadi.



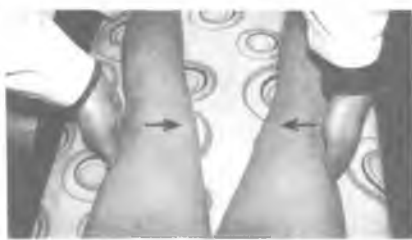
Oyoqni tizza bo'g'imida bukuvchi muskullar kuchini tekshirish. Bemor tepaga qarab yotadi. Vrach tizza bo'g'imidan bukilgan oyoqni yozishga harakat qiladi. Bemor bunga qarshilik ko'rsatadi.



Oyoqning distal guruh muskullari kuchini tekshirish (oyoq panjasi misolida). Bemor pastga qarab yotadi va oyog'ini tizza bo'g'imidan bukib ushlab turadi. Vrach oyoq panjasini pastga bukishga harakat qiladi. Bemor bunga qarshilik ko'rsatadi.



Oyoqlarni bir-biriga yaqinlashtiruvchi muskullar kuchini tekshirish. Bemor oyoqlarini bir-biriga yaqinlashtirmoqchi bo'ladi, vrach bunga qarshilik ko'rsatadi.



Oyoqlarni bir-biridan uzoqlashtiruvchi muskullar kuchini tekshirish. Bemor oyoqlarini bir-biridan uzoqlashtirmoqchi bo'ladi. Vrach bunga qarshilik ko'rsatadi.

Tekshirilgan muskullar kuchini baholash 5 balli sistema bo'yicha o'tkaziladi (3.1-jadval) va baholanadi (3.2-jadval).

3.1-jadval

Muskullar kuchini baholash jadvali

Baholash mezonlari	Ball	Xulosa
Sinaluvchi vrach harakatiga to'la qarshilik ko'rsata oladi	5	Norma
Vrach harakatiga qarshilik ko'rsatish ozgina sustlashgan, ya'ni muskul kuchi biroz pasaygan, biroq faol harakat to'la saqlangan.	4	Yengil falajlik
Vrach harakatiga qarshilik ko'rsatish sezilarli darajada sustlashgan, ya'ni muskul kuchi pasayganligi yaqqol seziladi. Faol harakatlar hali saqlangan, biroq charchash kuzatiladi.	3	O'rta darajadagi falajlik
Vrach harakatiga qarshilik ko'rsatish keskin pasaygan, faol harakatlar o'ta sustlashgan.	2	Chuqur falajlik
Qarshilik yo'q, faol harakatlar bilinar-bilinmas.	1	O'ta chuqur falajlik (deyarli plegiya)
Faol harakatlar umuman yo'q.	0	Plegiya

Izoh. Tibbiy amaliyotda muskullar kuchini baholashda ushbu usuldan ko'p foydalaniladi. Biroq, yanada aniqroq ma'lumotni dinamometriya beradi.

Muskullar kuchini tekshirish

Yelka va qo'l muskullari:	Ball
Yelka muskullari kuchini tekshirish	
Qo'lni tirsak bo'g'imida bukish	
Qo'lni tirsak bo'g'imida yozish	
Bukilgan panjani yozish	
Yozilgan panjani bukish	
Bukilgan barmoqlarni yozish	
Yozilgan barmoqlarni bukish	
Chanoq va oyoq muskullari:	
Ikkala oyoqni bir-biriga yaqinlashtirish	
Ikkala oyoqni bir-biridan uzoqlashtirish	
Ko'tarilgan oyoqni pastga bosish	
Oyoqni tizza bo'g'imida bukish	
Oyoqni tizza bo'g'imida yozish	
Oyoq panjasini pastga bukish	
Oyoq panjasini yuqoriga bukish	

Normal va patologik reflekslarni tekshirish usullari
1-bobda batafsil yoritilgan.

Sinkineziyalar. Markaziy falajlikda kuzatiladigan turli xil ortiqcha yondosh harakatlarga *sinkineziya* deb aytiladi. Bemor sog'lom qo'li bilan vrachning qo'lini siqmoqchi bo'lsa, uning falajlangan qo'lida ham shunday harakat paydo bo'ladi. Bemordan sog'lom oyog'ini bukib-yozish so'ralsa, uning falajlangan oyog'ida ham xuddi shunday harakatlar yuzaga keladi. Kuchli falajliklar bilan namoyon bo'ladigan insultning tiklanish davrida sinkineziyalar ko'p uchraydi.

Markaziy va periferik falajliklar

Markaziy neyron zararlanga, *markaziy*, periferik neyron zararlanga, *periferik falajlik* rivojlanadi. Ularning qiyosiy belgilari quyidagi jadvalda keltirilgan (3.3-jadval).

3.3-jadval

Markaziy va periferik falajliklarning qiyosiy belgilari

Belgilar	Markaziy falajlik	Periferik falajlik
Chuqur reflekslar	Oshadi	Pasayadi yoki so'nadi
Teri reflekslari	Pasayadi	Pasayadi yoki so'nadi
Muskullar trofikasi	O'zgarmaydi	Atrofiya, gipotrofiya
Muskullar tonusi	Spastik gipertonus	Atoniya yoki gipotoniya
Patologik reflekslar	Chaqiriladi	Chaqirilmaydi
Klonuslar	Xos	Bo'lmaydi
Himoya reflekslari	Xos	Bo'lmaydi
Patologik sinkineziyalar	Xos	Bo'lmaydi
Fibrillyatsiya va fassikulyatsiyalar	Kuzatilmaydi	Kuzatiladi

Falajlik turlari. Falajliklar lokalizatsiyasiga qarab quyidagi turlarga ajratiladi: *gemiparez (gemiplegiya)* – tananing bir tomoni falajlanishi; *monoparez (monoplegiya)* – bir qo'l yoki oyoq falajlanishi; *paraparez (paraplegiya)* – ikkala qo'l yoki ikkala oyoq falajlanishi; *tetraparez (tetraplegiya)* – ikkala qo'l ham, ikkala oyoq ham birgalikda falajlanishi.

Topik diagnostika. Patologik o'choq lokalizatsiyasiga qarab harakat buzilishlarining *serebral, spinal va periferik tiplari* farqlanadi.

A. Serebral tipdagi falajliklar

1. **Oldingi markaziy pushta** to'la zararlanga, qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez yoki gemiplegiya, qisman zararlanga, markaziy monoparez yoki monoplegiya rivojlanadi. Ushbu pushtaning oyoq proeksion sohasi zararlanga, monoparez oyoqda, qo'l proeksion sohasi zararlanga, monoparez qo'lda rivojlanadi. Qarama-qarshi tomonda VII va XII nervlarning markaziy falajligi ham kuzatiladi. Shuningdek, XI nerv spinal yadrosining markaziy innervatsiyasi buzilishi hisobiga, qarama-qarshi tomonda yelka pastga tushib qoladi.
2. **Oldingi markaziy pushta** qo'zg'atilsa, u holda qarama-qarshi tomonda motor tipdagi fokal xurujlar ro'y beradi. Bunga *Jekson motor xurujlari* deyiladi. Fokal xurujlar yuz muskullaridan boshlanga, demak patologik o'choq oldingi markaziy pushtaning pastki qismida, oyoqdan boshlanga – pushtaning ustki qismida joylashgan.
3. **Ichki kapsula zararlanishida** qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez yoki gemiplegiya rivojlanadi. Ichki kapsulada piramidal yo'llar zich joylashib o'tgani bois – tekis gemiparez, oldingi markaziy pushtada yoyilib joylashgani uchun – notekis gemiparez (qo'lda kuchliroq, oyoqda yengilroq parez) kuzatiladi. Ichki kapsula zararlanishida keyinchalik *Vernike-Mann holati* shakllanadi.
4. **Miya ustuni zararlanishida** alternirlashgan tipdagi gemiparezlar rivojlanadi: o'choq tomonda kranial nervlarning periferik falajligi, qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez (*11-rangli rasmga qarang*).

B. Spinal tipdagi falajliklar

1. **Oldingi shox zararlanishida** o'choq tomonda periferik falajlik rivojlanadi. Bunda zararlangan segment innervatsiya qiluvchi muskullarda atrofiya, atoniya, arefleksiya va fibrillyatsiyalar kuzatiladi.
2. **Yon ustun zararlanishida** patologik o'choqdan pastda gomolateral tomonda markaziy falajlik rivojlanadi (markaziy piramidal yo'l), qarama-qarshi tomonda og'riq va harorat sezgilari o'tkazuvchi tipda buziladi (lateral spinotalamik yo'l).
3. **Oldingi ildizcha zararlanishida** muskullar atrofiyasi, atoniyasi, arefleksiya va fassikulyatsiyalar aniqlanadi.

V. Periferik tipdagi falajliklar

1. **Spinal nerv zararlanishida** shu nerv innervatsiya qiladigan muskullarda (miotom) periferik falajlik va segmentar tipda sezgi buzilishlari (dermatom) kuzaatiladi.
2. **Nerv chigallari, periferik nervlar, shu jumladan kranial nervlarning harakat yadrolari zararlanishida** ham periferik tipdagi falajliklar kuzatiladi. Ularning klinikasi haqida boshqa boblarda ma'lumotlar berilgan.

Nazorat uchun savollar

1. *Harakat nima? Unga ta'rif bering.*
2. *Hayvonlarda ixtiyoriy harakat bo'ladimi yoki yo'qmi?*
3. *Piramidal sistema nima va po'stloqning qaysi qismidan boshlanadi?*
4. *Piramidal yo'l sxemasini chizib bering.*

5. Kortikonuklear yo'llar qaysi kranial nervlar yadrolariga borib tugaydi? Chizib ko'rsating.
6. Harakat sistemasini tekshirish usullarini sanab o'ting.
7. Passiv harakatlar bilan aktiv harakatlarning farqi nimada?
8. Muskullar kuchini tekshirishni amalda ko'rsatib bering.
9. Har bir pay va periostal refleksni tekshirib ko'rsatib bering.
10. Patologik reflekslarni tekshirib ko'rsatib bering.
11. Sinkineziya nima? Ushbu symptom markaziy falajlik uchun xos, degan fikr to'g'rimi?
12. Yozuvchi patologik reflekslar qo'llarda chaqiriladimi?
13. Markaziy va periferik falajliklar farqini aytib bering.
14. Muskullar kuchi qanday tekshiriladi?
15. Markaziy falajlikda nima uchun pay va periostal reflekslar oshadi?
16. Periferik falajlikda nima uchun muskullar atrofiyasi kuzatiladi? Sababi nima?
17. Fibrillyatsiya va fassikulyatsiya nima uchun paydo bo'ladi?
18. Serebral, spinal va periferik tipdagi falajliklarni so'zlab bering.
19. Oldingi ildizcha zararlanishi spinal tipdagi falajlikka kiradimi yoki periferik tipdagi? Balki buni farqi yo'qdir?
20. Vernike-Mann holatini o'zingizda ko'rsatib bering.

TO'RTINCHI DARS

ORQA MIYA VA UNING ZARARLANISHI

Darsning maqsad va vazifalari – orqa miya tuzilishi, reflektor faoliyati va zararlanishining topik diagnostikasi haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

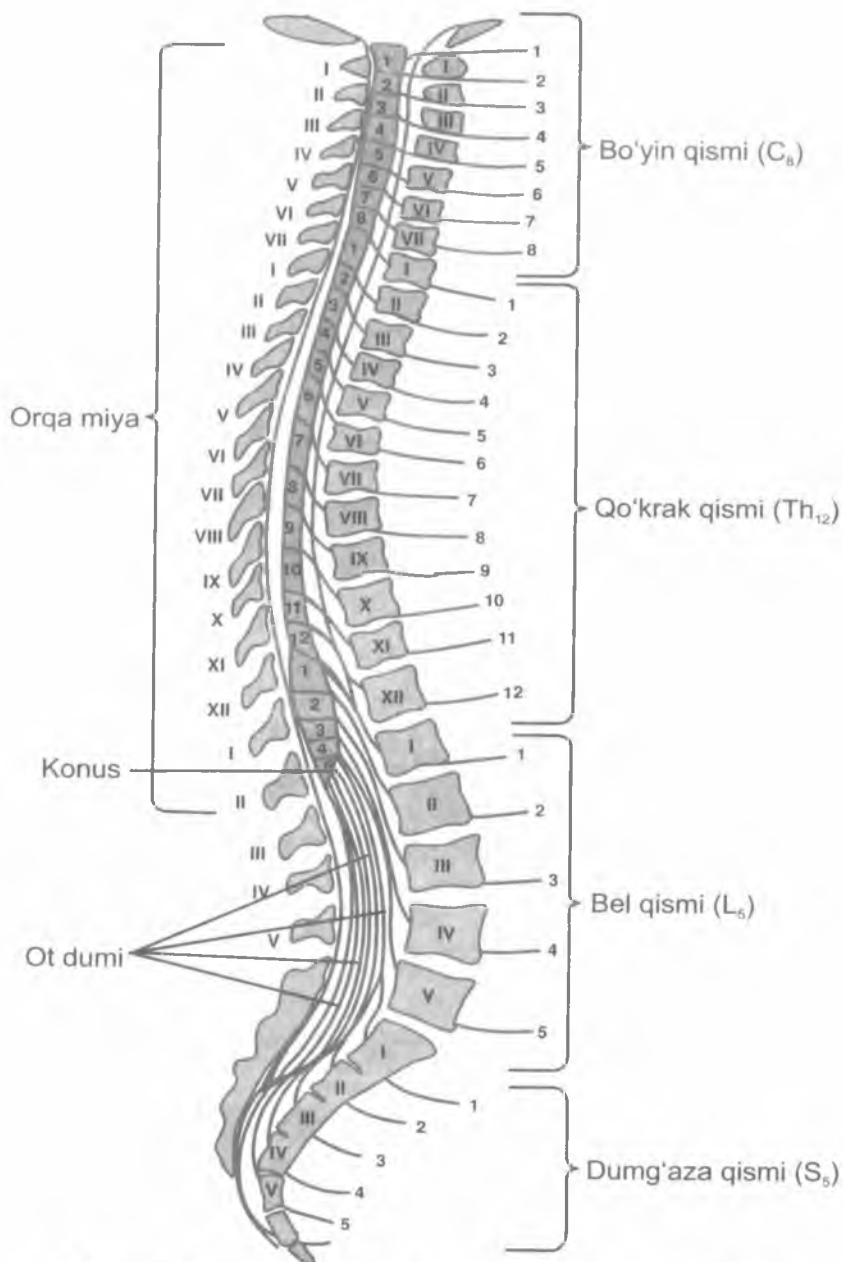
- Orqa miya tuzilishini;
- Zararlanish sindromlarini;
- Topik diagnostika usullarini.

Talaba bajara olishi kerak:

- Orqa miya segmentini chizib ko'rsatishni;
- Orqa miyaning uzunasini chizib ko'rsatishni;
- Orqa miya zararlanishlarida yuzaga keladigan simptomlarni tekshirib topik diagnoz qo'yishni.

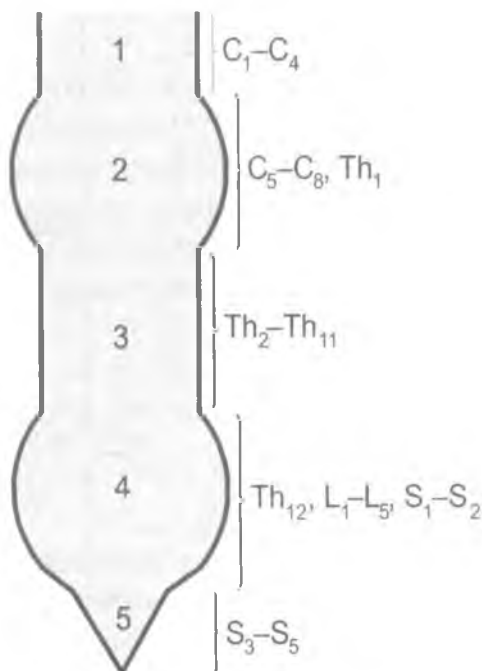
Dars mazmuni

Orqa miya topografiyasi. Markaziy nerv sistemasining umurtqa kanali (*canalis vertebralis*) ichida joylashgan qismiga *orqa miya* deb aytiladi. Orqa miya uzunligi 41-45 sm bo'lib, silindrik shaklga ega. Diametri – 1-1,5 sm. Orqa miyaning ustki chegarasi katta ensa teshigi (*foramen occipitale magnum*), ya'ni uzunchoq miyaning pastki qismida joylashgan piramidal kesishuv (*decussatio pyramidum*) sohasiga to'g'ri keladi. Bu joy C₁ bo'yin umurtqasining ustki qismi bo'lib, undan birinchi bo'yin segmenti (C₁) ildizchasi chiqadi. Orqa miyaning pastki chegarasi konus (*conus medullaris*) shaklida kichrayib boradi va L_{II} umurtqaga yetmasdan tugaydi. So'ngra terminal ip (*filum terminale*) boshlanadi (4.1-rasm).



4.1-rasm. Orqa miya segmentlari va ildizchalari topografiyasi

Orqa miyada ikkita kenglik farqlanadi (4.2-rasm): bo'yin kengligi (*intumescentia cervicalis*) va bel kengligi (*intumescentia lumbalis*). Bo'yin kengligi C_{5-8} , Th_1 segmentlardan tashkil topgan bo'lib, qo'llarning segmentar innervatsiyasini ta'minlaydi. Bel kengligi Th_{12} , L_{1-5} , S_{1-2} segmentlardan iborat bo'lib, oyoqlar segmentar innervatsiyasiga mas'ul.



4.2-rasm. Orqa miyaning uzunasiga tuzilishi sxemasi

1 – bo'yin qismi; 2 – *intumescentia cervicalis*; 3 – ko'krak qismi; 4 – *intumescentia lumbalis*; 5 – *conus medullaris*

Orqa miya segmenti (spinal segment). Orqa miya segmentar tuzilishga ega. O'zida bir juft orqa va bir juft oldingi il-dizchani saqlagan orqa miyaning ko'ndalang kesimiga *segment* deb aytiladi (4.3-rasm).

Oldingi yuzaning ikkala yon tomoni bo'ylab oldingi yon egatchalar (*sulcus lateralis anterior*), orqa yuzaning ikkala yon tomoni bo'ylab orqa yon egatchalar (*sulcus lateralis posterior*) joylashgan. Orqa miyaning bo'yin kengligi sohasida *sulcus medianus posterior* bilan *sulcus lateralis posterior* orasida oraliq egatcha (*sulcus intermedius posterior*) o'tgan.

Spinal ildizcha va spinal nerv. Oldingi yon egatchadan oldingi ildizcha (*radix anterior*), orqa yon egatchadan orqa ildizcha (*radix posterior*) chiqadi. Oldingi ildizcha harakat tolalari, ya'ni oldingi shoxning motor neyronlari aksonlaridan iborat. Orqa ildizcha sezgi tolalari, ya'ni spinal gangliyada yotgan psevdounipolyar neyron aksonlaridan tashkil topgan. Oldingi va orqa ildizchalar birlashib spinal nervni (*n. spinalis*) hosil qiladi. Demak, *n. spinalis* aralash nerv bo'lib, *canalis vertebralis* dan chiqmasdanoq hosil bo'ladi.

Umurtqa pog'onasi segmentlari qancha bo'lsa, spinal segmentlar soni ham shuncha, ya'ni 31 ta umurtqa segmentiga 31-32 ta spinal segment to'g'ri keladi. Orqa miyadan 31-32 juft spinal nerv chiqadi (4.1-rasmga qarang).

Har bir spinal nerv tananing ma'lum bir qismini innervatsiya qiladi. Bunga *metamer* deb aytiladi. Ushbu metamer tarkibidagi muskullar innervatsiyasiga *miotom*, suyaklar innervatsiyasiga *sklerotom*, teri innervatsiyasiga *dermatom* deyiladi.

Spinal tugun. Spinal tugun (*ganglion spinale*) umurtqa kanali ichida joylashgan. Spinal tugun *radix dorsalis* ning kengaygan qismidek ko'rinadi. Uning ichida sezgi neyronlari, ya'ni psevdounipolyar hujayralar to'plangan. Ularning har biridan bittadan o'siqcha chiqib shu zaxoti ikkiga ajraladi. Bu holat xuddi T harfini eslatadi. Uning markaziy o'siqchalari, ya'ni aksonlari orqa ildizchani hosil qilib orqa miyaga kiradi. Periferik o'siqchalari, ya'ni dendritlari periferiyaga qarab yo'naladi va spinal nervni hosil qilishda ishtirok etadi.

Orqa miyaning kulrang va oq moddasi. Orqa miyada kulrang va oq modda farq qilinadi. Kulrang modda (*substantia grisea*) orqa miyaning markaziy qismida, oq modda (*substantia alba*) uning chekkasi bo'ylab joylashgan. Kulrang modda neyronlar tanasidan tashkil topgan, oq modda mielin parda bilan qoplangan nerv tolalaridan iborat. Kulrang moddaning o'rtasidan markaziy kanal (*canalis centralis*) o'tadi. Ushbu kanal katta yoshdagilarda ependimositlar bilan qoplanib bitib ketgan. Markaziy kanal yuqorida kengayib IV qorincha bilan bog'lanadi. Pastki qismi kengayib terminal qorincha hosil qilib tugaydi. Bunga *Krauze qorinchasi* deyiladi.

Markaziy kanaldan oldinda oldingi kulrang bitishma (*comissura grisea anterior*), orqada – orqa kulrang bitishma (*comissura grisea posterior*) joylashgan. Oldingi kulrang bitishmaning old qismida oldingi oq bitishma (*comissura alba anterior*) joylashgan bo'lib, uning tolalari chap va o'ng tomondagi oldingi ustunlarni birlashtiradi. Orqa kulrang bitishmaning orqa qismida orqa oq bitishma (*comissura alba posterior*) joylashgan. Yon va orqa shoxlar orasida kulrang modda yuzasida orqa miyaning retikulyar formatsiyasi yotadi.

Orqa miya shoxlari. Unda 3 ta shox farqlanadi. Bular – oldingi shox (*cornu anterior*), orqa shox (*cornu posterior*) va yon shox (*cornu lateralis*). Oldingi shox keng va kalta bo'lib, harakat neyronlaridan tashkil topgan. Orqa shox esa uzun va nozik bo'lib, sezgi neyronlaridan iborat. Kichik shaklga ega yon shoxlar orqa miyaning C_8 , Th_{1-12} , L_1-L_2 va S_2-S_4 segmentlarida mavjud xolos. Yon shoxlar VNS hujayralaridan iborat.

Spinal yadrolar. Bir xil struktur tuzilish va funksional ahamiyatga ega bo'lgan hujayralar to'plami *yadro* deb ataladi. Kulrang moddada quyidagi yadrolar farqlanadi:

- ♦ **Sezgi yadrolari** – orqa shoxda joylashgan bo'lib, yuzaki sezgi, Govers va Fleksig yo'llarining 2-neyronlari to'plamidan iborat;

- ♦ **Harakat yadrolari** – oldingi shoxda joylashgan bo‘lib, piramidal yo‘lning 2-neyronlari to‘plamidan iborat.
- ♦ **Assotsiativ (oraliq) yadrolar** – spinal segmentlarda joylashgan hujayralarni bir-biri bilan bog‘lovchi neyronlar guruhi.
- ♦ **Vegetativ yadrolar** – yon shoxlarda joylashgan hujayralar to‘plami.

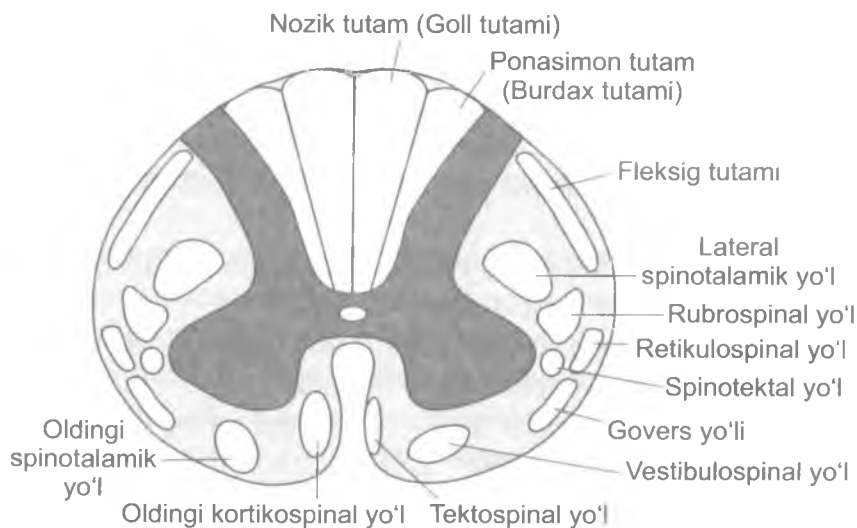
Oldingi shox yadrolari:

- 1) α -katta motoneyronlar – muskullar harakati uchun javobgar;
- 2) α -kichik motoneyronlar – muskullar tonusi uchun javobgar;
- 3) γ -motoneyronlar – intrafuzal muskul tolalarini innervatsiya qilib, proprioretseptiv signallarni α -kichik motoneyronlarga o‘tkazishni ta‘minlaydi.

Yon shox yadrolari. Orqa miyaning barcha segmentlarida ham yon shoxlar bo‘lmaydi. Yon shoxlarda vegetativ innervatsiya uchun mas‘ul yadrolar joylashgan. C_8 , Th_1 - Th_{12} , L_1 - L_2 spinal segmentlarda simpatik yadrolar, S_2 - S_4 spinal segmentlarda parasimpatik yadrolar joylashgan.

Orqa miya ustunlari. Orqa miyaning 3 ta ustuni farq qilinadi. Bular – oldingi, orqa va yon ustunlar.

Oldingi ustun (*funiculus anterior*) ikkala oldingi shox orasida joylashgan bo‘lib, chap va o‘ng tomondagi oldingi ustunlarni bir-biridan *fissura mediana anterior* ajratib turadi. Oldingi ustundan quyidagi yo‘llar o‘tadi: 1) oldingi (kesishmagan) piramidal yo‘l (*tr. pyramidalis anterior*); 2) vestibulospinal yo‘l (*tr. vestibulospinalis*); 3) tektospinal yo‘l (*tr. tectospinalis*); 4) oldingi spinotalamik yo‘l (*tr. spinothalamicus anterior*) (4.4-rasm).



4.4-rasm. Orqa miyaning oq moddasi tuzilishi va o'tkazuvchi yo'llari

Orqa ustun (*funiculus posterior*) ikkala orqa shox orasida joylashgan bo'lib, chap va o'ng tomondagi orqa ustunlarni bir-biridan *sulcus medianus posterior* ajratib turadi. Orqa ustundan Gollning nozik tutami (*fasciculus gracilis Goll*) va Burdaxning ponasimon tutami (*fasciculus cuneatus Burdach*) o'tadi. Bular – chuqur sezgi yo'llari. Shuningdek, bu ustundan taktil sezgi uchun mas'ul tolalar ham o'tadi.

Yon ustun (*funiculus lateralis*) oldingi va orqa shoxlar orasida joylashgan bo'lib, quyidagi yo'llardan iborat: 1) lateral (kesishgan) piramidal yo'l (*tr. pyramidalis lateralis*); 2) rubrospinal yo'l (*tr. rubrospinalis*); 3) retikulo spinal yo'l (*tr. reticulospinalis*); 4) yon spinotamik yo'l (*tr. spinothalamicus lateralis*); 5) Govers tutami yoki oldingi spinoserebellyar yo'l (*tr. spinocerebellaris anterior Gowers*); 6) Fleksig tutami, orqa spinoserebellyar yo'l (*tr. spinocerebellaris posterior Flechsig*); 7) spinotektal yo'l (*tr. spinotectalis*).

Orqa miyaning afferent va efferent yo'llari

A. Yuqoriga yo'naluvchi (afferent) yo'llar – sezgi impulslerini orqa miyadan bosh miyaga o'tkazuvchi yo'llar. Ularga quyidagilar kiradi:

1. *Oldingi spinotalamik yo'l* – talamusga taktil impulslerini o'tkazadi.
2. *Orqa spinoserebellyar yo'l (Fleksig tutami)* – miyachaga proprioseptiv impulslerini o'tkazadi.
3. *Oldingi spinoserebellyar yo'l (Govers tutami)* – miyachaga proprioseptiv impulslerini o'tkazadi.
4. *Lateral spinotalamik yo'l* – talamusga og'riq va harorat impulslerini o'tkazadi.
5. *Gollning nozik tutami* – tananing pastki qismi va oyoqlardan proprioseptiv impulslerini o'tkazadi.
6. *Burdaxning ponasimon tutami* – tananing ustki qismi va qo'llardan proprioseptiv impulslerini o'tkazadi.

B. Pastga yo'naluvchi (efferent) yo'llar – harakat impulslerini bosh miyadan orqa miyaga o'tkazuvchi yo'llar. Ularga quyidagilar kiradi:

1. *Oldingi (kesishmagan piramidal) kortikospinal yo'l* – bosh miya katta yarimsharlariining motor markazlaridan orqa miyaning oldingi shoxlariga harakat impulslerini o'tkazadi.
2. *Lateral (kesishgan piramidal) kortikospinal yo'l* – bosh miya katta yarimsharlariining motor markazlaridan orqa miyaning oldingi shoxlariga harakat impulslerini o'tkazadi.
3. *Retikulospinal yo'l* – bosh miyaning retikulyar formatsiyasidan orqa miyaning oldingi shoxlariga nerv impulslerini o'tkazadi.
4. *Tektospinal yo'l* – o'rta miyaning to'rttepaligi, ya'ni birlamchi ko'rish va birlamchi eshitish markazlaridan orqa miyaning oldingi shoxlariga nerv impulslerini o'tkazadi.

5. *Vestibulospinal yo'l* – uzunchoq miyada joylashgan vestibulyar yadrolardan orqa miyaning oldingi shoxlariga nerv impulslarini o'tkazadi.
6. *Rubrospinal yo'l (Monakov yo'li)* – qizil yadrodan orqa miyaning oldingi shoxlariga nerv impulslarini o'tkazadi.

Orqa miya zararlanishining topik diagnostikasi

Orqa miyaning bo'yin qismi ($C_1 - C_4$) zararlanishi. Markaziy (spastik) tetraplegiya rivojlanadi, barcha sezgilar o'tkazuvchi tipda buziladi, tos a'zolari funksiyasi markaziy tipda izdan chiqadi, ya'ni siydik va najas tutilishi kuzatiladi.

Bo'yin kengligi ($C_{5-8} - Th_1$) zararlanishi. Aralash tipdagi tetraplegiya, ya'ni qo'llarda periferik va oyoqlarda markaziy paraplegiya rivojlanadi. Barcha sezgilar o'tkazuvchi tipda buziladi, siydik va najas tutilishi kuzatiladi. Shuningdek, Klod Bernar–Gorner sindromi (ptoz, mioz, enoftalm) paydo bo'lishi mumkin.

Ko'krak qismi ($Th_1 - Th_{12}$) zararlanishi. Oyoqlarda pastki spastik paraplegiya, barcha sezgilarning o'tkazuvchi tipda buzilishi, siydik va najas tutilishi kuzatiladi. Qo'llarda harakat va sezgi saqlanib qoladi.

Bel kengligi ($Th_{12}, L_{1-5}, S_{1-2}$) zararlanishi. Oyoqlarda periferik falajlik, zararlangan joydan pastda barcha sezgilarning o'tkazuvchi tipda buzilishi, siydik va najas tutilishi kuzatiladi.

Epikonus ($L_4 - S_2$) zararlanishi. Son va boldirning orqa guruh muskullari falajlanadi. Shu bois tos-son va tizza bo'g'imi-da oyoqni orqaga bukib bo'lmaydi, oyoqni tashqariga rotatsiya qilish qiyinlashadi, oyoq panjasi falajlanadi. Falajliklar ikkala tomonda ham simmetrik tarzda namoyon bo'ladi. Axill refleksi chaqirilmaydi, tizza refleksi saqlanib qoladi. Zararlangan segment innervatsiya qiladigan dermatomda og'riq va harorat sezgisi buziladi. Erkaklarda ereksiya so'nadi.

Miya konusi (S_3-S_5) zararlanishi. *Conus medullaris* zararlanishi uchun o'ta xos simptomlar – bular tos a'zolari funksiyasining periferik tipda buzilishi, ya'ni siydik va najas tutolmaslik. Oyoqlar falajlanmaydi. Chunki oyoqlarning periferik innervatsiyasi uchun miya konusidan yuqori qismi, ya'ni bel kengligi javob beradi. Anogenital sohada og'riq va harorat sezgisi buziladi, anal refleks so'nadi. Axill refleksi saqlanib qoladi. Dumg'aza va anogenital sohada yotoq yaralar darrov rivojlanadi.

Ot dumi (*cauda equina*) zararlanishi. Ot dumi umurtqa kanalining eng pastki qismi, ya'ni *canalis sacralis* ichida yotadi. *Cauda equina* bel kengligi va undan pastdagi barcha spinal segmentlarning orqa va oldingi ildizchalari yig'indisidan hosil bo'lgan. Ot dumi zararlanishida oyoqlarda periferik falajlik, radikulyar tipda barcha sezgilar buzilishi, anogenital soha va ikkala oyoqda o'ta kuchli og'riqlar, siydik va najas tutolmaslik kuzatiladi. Ushbu simptomlar birmuncha asimmetrik tarzda namoyon bo'ladi.

Broun-Sekar sindromi (5-rangli rasm). Orqa miyaning ko'ndalang yarmi zararlanganda kuzatiladi. Bunda o'choq tomonda markaziy falajlik rivojlanadi va chuqur sezgi o'tkazuvchi tipda buziladi, qarama-qarshi tomonda esa og'riq va harorat sezgisi o'tkazuvchi tipda yo'qoladi. O'choq tomonda orqa shox va orqa ildizcha zararlanishi sababli segmentar tipda sezgi buziladi va radikulyar og'riqlar paydo bo'ladi.

Taktil sezgi saqlanib qoladi. Chunki uning impulsleri ikki yo'l orqali o'tadi. Bular – Goll va Burdax tutami hamda lateral spinoalamik yo'l. Shu bois taktil sezgi innervatsiyasi qarama-qarshi tomondagi orqa va yon ustunlar orqali ta'minlab turiladi. Broun-Sekar sindromi yon tomondan o'suvchi ekstramedullar o'smada shakllanadi. Agar o'sma oldingi shox va oldingi ildizchani ko'proq ezib qo'ysa, shu tomonda muskullar atrofiyasi ham kuzatiladi.

Nazorat uchun savollar

1. *MNS ning qaysi qismiga orqa miya deyiladi?*
2. *Orqa miya nima uchun MNS tarkibiga kiritilgan?*
3. *Orqa miya uzunasiga qanday qismlardan iborat? Shularni chizib ko'rsatib bering.*
4. *Orqa miyaning segmentar apparatini chizib ko'rsatib bering.*
5. *Afferent yo'l nima? Efferent yo'l nima? Ularning yo'nalishi qanday?*
6. *Orqa miyaning qanday yadrolari bor?*
7. *Qaysi spinal segmentlarda yon shoxlar bo'ladi? Ularda qanday markazlar joylashgan?*
8. *Klod Bernar-Gorner sindromi qachon rivojlanadi va qanday simptomlardan iborat?*
9. *Orqa miyaning o'tkazuvchi apparati haqida so'zlab bering.*
10. *Orqa miyaning yon ustunlaridan qanday yo'llar o'tadi? Chizib ko'rsatib bering. Auerbax-Flatau qonunini eslab aytib bering.*
11. *Orqa miyaning oldingi ustunidan qanday yo'llar o'tadi? Chizib, ko'rsatib bering.*
12. *Orqa miyaning orqa ustunidan o'tuvchi yo'llarni chizib, ko'rsatib bering. Orqa ustun zararlanganda nima uchun afferent falajlik rivojlanadi?*
13. *Orqa miyaning har bir qismining zararlanish sindromlarini chizib, ko'rsatib bering va fikringizni izohlang.*
14. *Epikonus zararlanishi bilan ot dumi sindromining qiyosiy belgilarini aytib bering.*
15. *Broun-Sekar sindromi qanday shakllanadi? Sxemasini chizib bering.*

BESHINCHI DARS

MIYA USTUNI VA UNING ZARARLANISHI

Darsning maqsad va vazifalari – miya ustuni topografiyasi, funksional anatomiyasi, zararlanishi va topik diagnostikasi haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

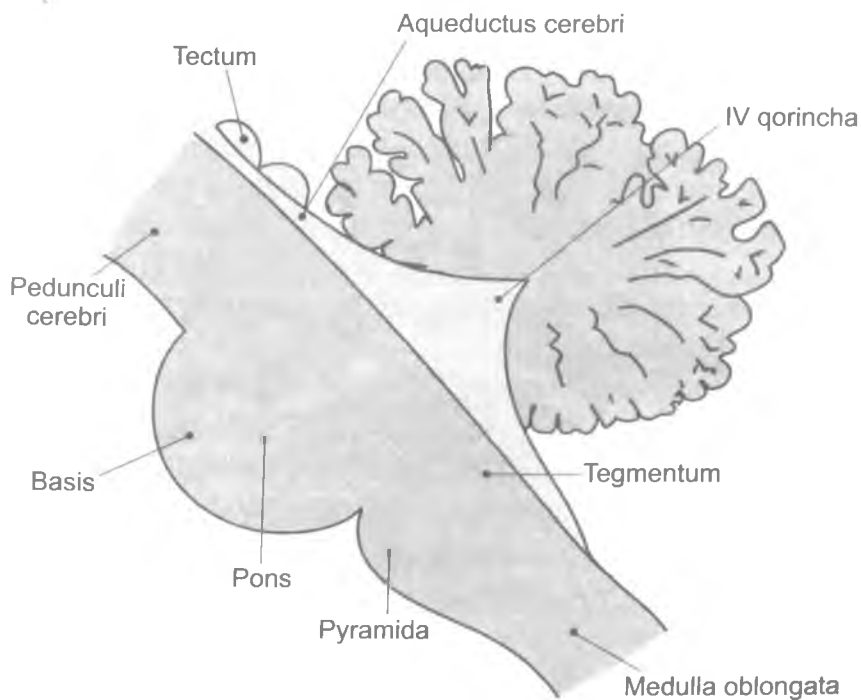
- Miya ustuni topografiyasi va funksional anatomiyasini;
- Retikulyar formatsiya tuzilishi va funksiyasini;
- Zararlanishi va topik diagnostikasini;
- Topik diagnostika usullarini.

Talaba bajara olishi kerak:

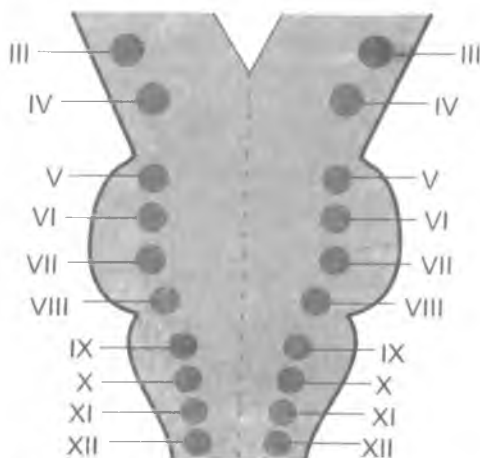
- Miya ustuni tuzilishini chizishni;
- Zararlanish simptomlarini tekshirishni;
- Topik diagnostikani aniqlashni.

Dars mazmuni

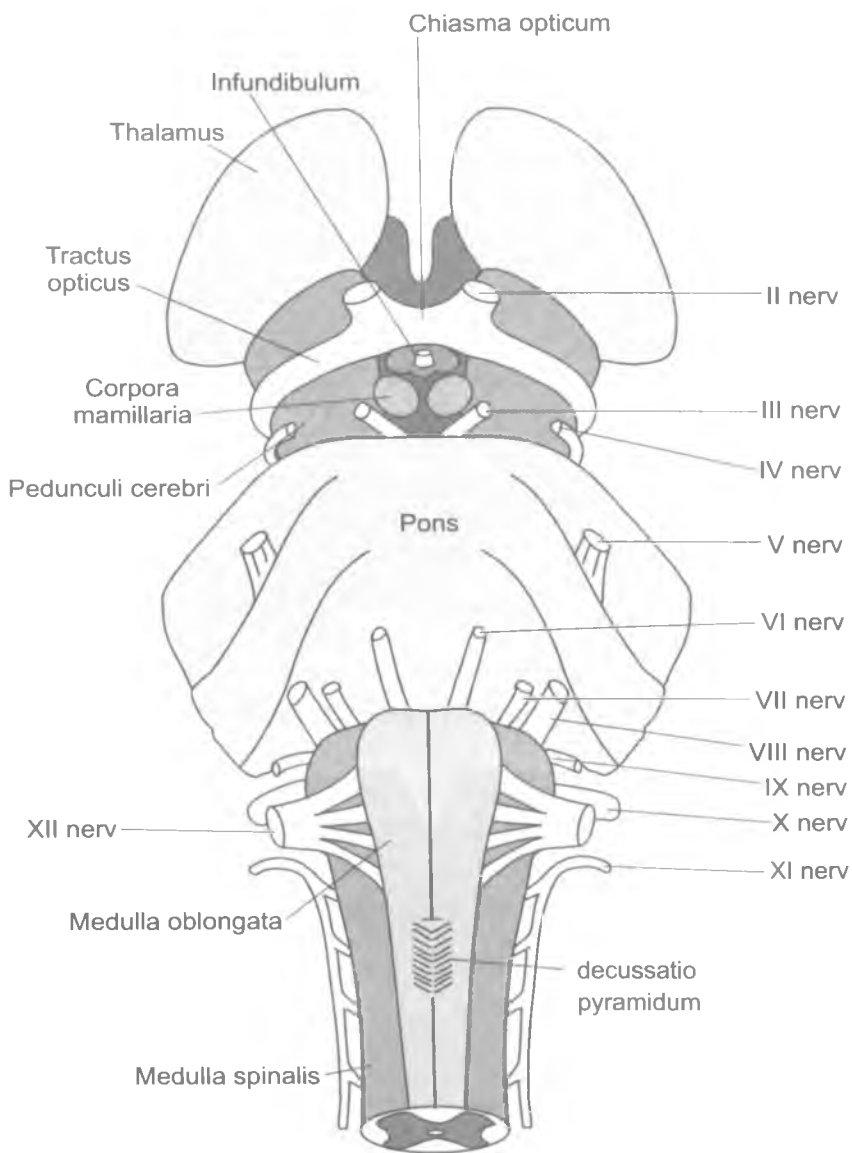
Miya ustuniga uzunchoq miya (*medulla oblongata*), ko'prik (*pons*) va o'rta miya (*mesencephalon*) kiradi. Miya ustuni 3 qavatdan iborat: 1) pastki, ya'ni bazal (*basis*) – asosan, piramidal yo'llar o'tadi; 2) o'rta (*tegmentum*) – asosan, sezgi yo'llari o'tadi; 3) ustki, ya'ni tom (*tectum*) – asosan, kranial nervlar yadrolari va retikulyar formatsiya joylashgan (*5.1-rasm*).



5.1-rasm. Miya ustuni (yon tomoni)



5.2-rasm. Miya ustunida kranial nervlar yadrolari topografiyasi



5.3-rasm. Miya ustuni (ventral yuzasi)

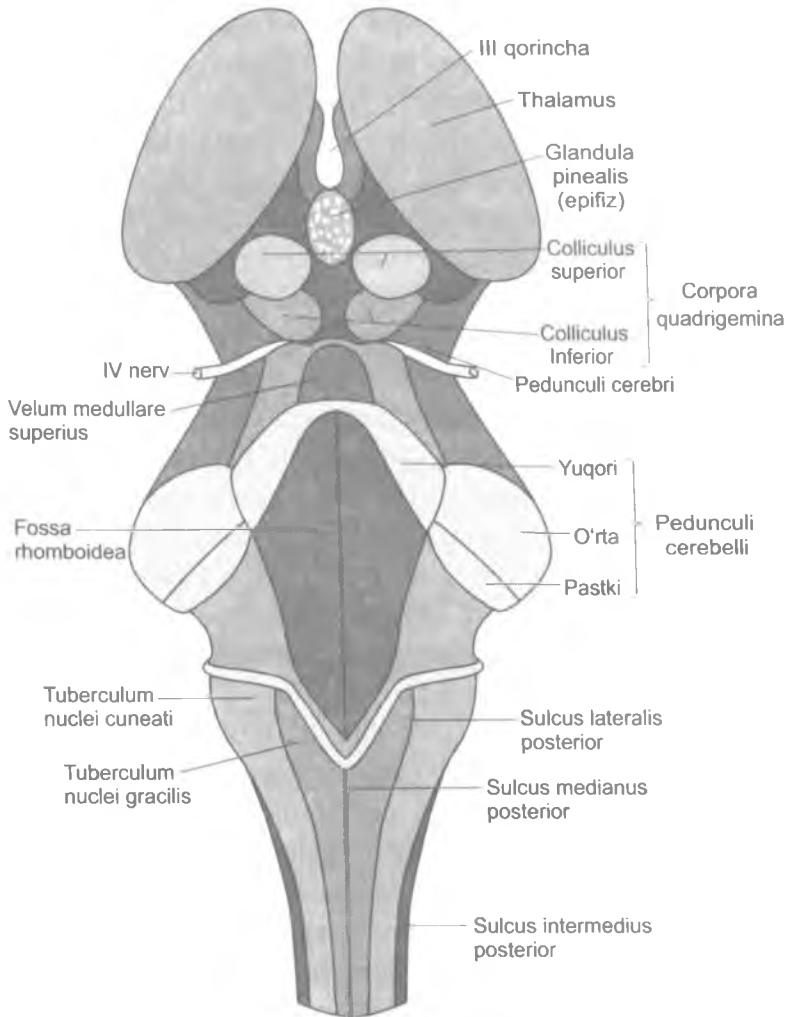
Uzunchoq miya

Topografiyasi. Uzunchoq miyada (*medulla oblongata*) hayot uchun o'ta muhim markazlar joylashgan. Uzunchoq miya usti kesik to'ntarilgan konus shakliga o'xshaydi. Avvallari uni miya piyozchasi (*bulbus cerebri*) deb atashgan. Uzunchoq miya bilan orqa miya orasidagi chegara – bu piramidal kesishuv (*decussatio pyramidum*) yoki C₁ ildizcha chiqqan joy.

Miya ustuni, shu jumladan uzunchoq miyaning ventral (oldingi) va dorsal (orqa) yuzalari farqlanadi (5.3 va 5.4-rasmlar).

Uzunchoq miyaning ventral yuzasi. Uzunchoq miyaning ventral yuzasidan oldingi o'rta yoriq (*fissura mediana anterior*) o'tadi. Uning ikkala yon tomonida piramidalar bo'rtib turadi. Undan piramidal yo'llar o'tadi. Piramidaning orqa-yon tomonida pastki oliva (*oliva inferior*) joylashgan. Pastki oliva *nucleus dentatus* bilan bog'langan bo'lib, tana muvozanatini ta'minlashda ishtirok etadi. Piramidani olivadan oldingi lateral egatcha (*sulcus lateralis anterior*) ajratib turadi. Ushbu egatchadan XII nerv ildizchalari chiqadi. Olivalarning orqa tomoni bo'ylab orqa lateral egatcha (*sulcus lateralis posterior*) o'tadi. Undan IX, X, XI nervlar ildizchalari chiqadi.

Uzunchoq miyaning dorsal yuzasi. Uzunchoq miyaning kaudal qismida rombsimon chuqurchadan pastda oldingi o'rta egatcha (*sulcus medianus posterior*) o'tadi. Ushbu egatchaning ikkala yon tomonida nozik tutam do'ngligi (*tuberculum nuclei gracilis*), ulardan lateral tomonda ponasimon tutam do'ngligi (*tuberculum nuclei cuneati*) joylashgan. Bular Goll va Burdax do'ngliklari bo'lib, ularning orasidan orqa lateral egatcha (*sulcus lateralis posterior*) o'tgan. Ushbu do'ngliklarda chuqur sezgi yo'llarining 2-neyroni yadrolari yotadi. Shuning uchun ham bu yerda do'nglik paydo bo'lgan. Burdax do'ngligining orqa tomonidan orqa oraliq egatcha (*sulcus intermedius posterior*) o'tadi.



5.4-rasm. Miya ustuni (dorsal yuzasi)

Uzunchoq miyaning pastki qismida joylashgan yadrolar. Bu yerda kaudal guruhga mansub, ya'ni IX, X, XII nervlar yadrolari yotadi (5.2-rasmga qarang). XII nerv yadrosi *trigunum nervi hypoglossi*, X nervning dorsal yadrosi (*nucleus dorsalis n. vagi*), IX va X nervlar uchun umumiy hisoblangan *nucleus ambiguus* (harakat yadrosi) va pastki so'lak ajratuvchi yadro (*nucleus salivatorius inferior*) joylashgan. Shuningdek, *nucleus tractus spinalis n. trigemini* topografiyasi ham shu joyga to'g'ri keladi.

Uzunchoq miyaning ko'prik bilan chegara qismida joylashgan yadrolar. Bu yerda VII nervning harakat yadrosi, VIII nervning sezgi yadrolari, trapetsiyasimon tana, yuqori oliva, Deyters va Bexterev yadrolari joylashgan.

Varoliy ko'prigi

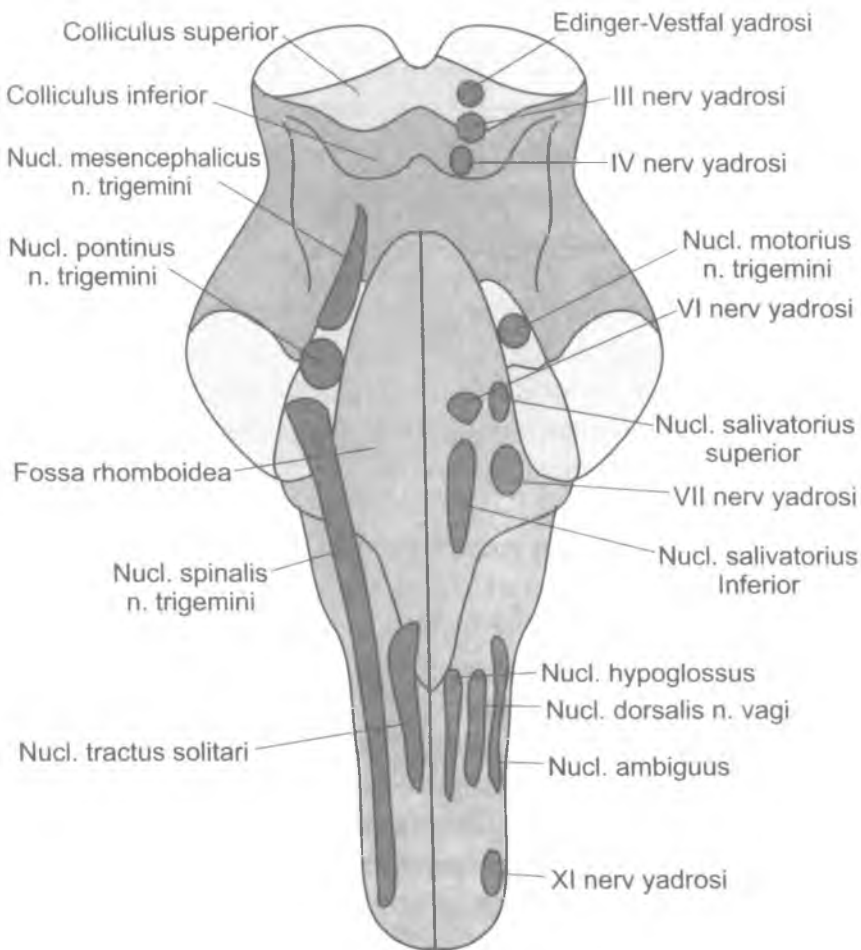
Topografiyasi. Ko'prik (*pons*) uzunchoq miya va o'rta miya orasida joylashgan bo'lib, ko'ndalang va uzunasiga ketgan zich tolalardan iborat. Ko'prikning ikkala yon tomonga davom etgan ko'ndalang qismi miyachaning o'rta oyoqchalari hisoblanadi.

Xuddi uzunchoq miyadagi kabi ko'prikning *ventral* va *dorsal* yuzalari farqlanadi.

Ko'prikning ventral yuzasi. Ventral yuzadan, asosan, ko'prikning ko'ndalang tolalari (*fibrae pontis transversae*) o'tadi. Qoq o'rtada asosiy egatcha (*sulcus basilaris*) joylashgan. Unda *a. basilaris* yotadi. Asosiy egatchaning ikkala yon tomonida do'nglik bor. Ushbu do'nglik ichidan, ya'ni ko'prikning bazal qismidan kortiko-spinal va kortiko-nuklear yo'llar o'tadi.

Ko'prikning dorsal yuzasi. IV qorinchaga qaragan bo'ladi va uning tubi rombsimon chuqurchadir (5.5-rasm). Ko'prikning dorsal qismida, ya'ni *tegmentum* da V, VI, VII, VIII nerv yadrolari yotadi (5.2-rasmga qarang). V nervning yuzaki sezgi yadrosining oral qismi (*nucleus tractus mesencephalici*) ko'prikda, kaudal qismi (*nucleus tractus spinalis*) uzunchoq

miyada joylashgan. Mezensefal yadro yonida *nucleus motorius n. trigemini* va *nucl. pontinus n. trigemini* yotadi. Yuz nervi do'ngligi (*colliculus facialis*) ichida VI nerv, uning lateral qismida VII nerv yadrosi joylashadi. Yuz nervi yadrosidan chiqqan ildizchalar VI nerv yadrosini yarim aylanib o'tishi natijasida do'nglik (*colliculus facialis*) paydo bo'lgan. Buni VII nerv tizzasi (*genu n. facialis*) deb ham atashadi.



5.5-rasm. Rombsimon chuqurchada kranial yadrolar joylashuvi

Rombsimon chuqurcha (fossa rhomboidea). Uzunchoq miya va ko'prikning orqa tomonida joylashgan. Rombsimon chuqurcha IV qorinchaning tubi hisoblanadi. Unda likvor oqadi. Rombsimon chuqurchaning yuqori va pastki uchburchagi farqlanadi. Uning yuqori uchburchagi ko'prikning, pastki uchburchagi uzunchoq miyaning dorsal yuzasiga to'g'ri keladi.

Rombsimon chuqurchani yuqori-yon tomondan miyachaning yuqori oyoqchalari, pastki-yon tomondan pastki oyoqchalari chegaralab turadi. Rombsimon chuqurchaning qoq o'rtasidan medial egatcha (*sulcus medianus*) o'tadi.

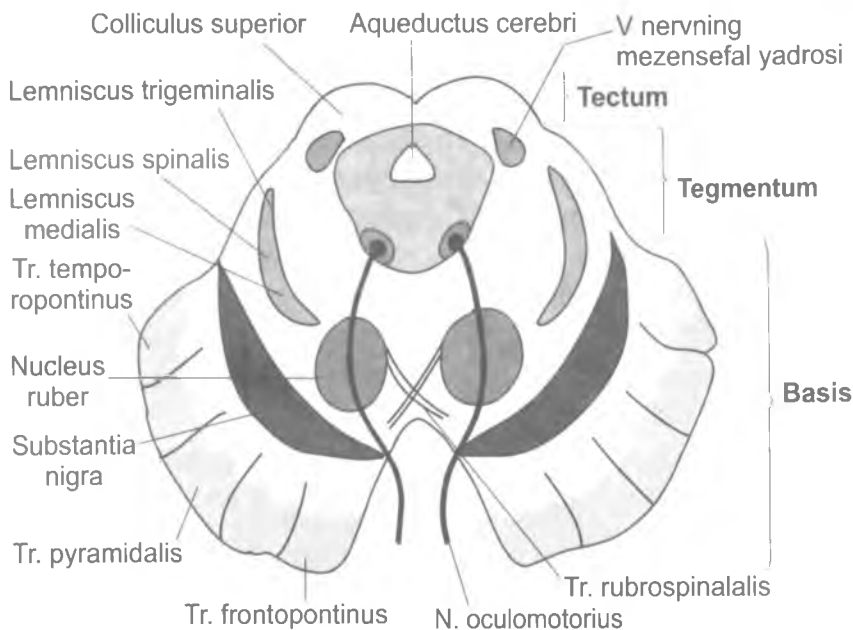
Rombsimon chuqurchaning yuqori uchburchagida V, VI, VII, VIII juft, pastki uchburchagida IX, X, XII juft nervlar yadrolari joylashgan (5.5-rasm).

Eslatib o'tamiz, III, IV, XI nervlar yadrolarining rombsimon chuqurchaga aloqasi yo'q.

O'rta miya

Topografiyasi. O'rta miya (*mesencephalon*) tarkibiga miya oyoqlari (*pedunculi cerebri*) va o'rta miya tomi (*tectum mesencephali*) kiradi. O'rta miya shartli ravishda quyidagi 3 qavatga bo'linadi: 1) pastki qavat – miya oyoqlari (*pedunculi cerebri*); 2) o'rta qavat – qopqoq (*tegmentum mesencephali*); 3) ustki qavat – tom (*tectum mesencephali*). Ushbu ma'lumotlar 5.6-rasm-da keltirilgan.

O'rta miya bo'shlig'ini Silviy suv yo'li (*aqueductus cerebri Sylvii*) tashkil qiladi. U orqali III va IV qorinchalar bir-biri bilan bog'lanadi. Undan likvor oqadi. O'rta miyaning ham ventral va dorsal yuzalari farqlanadi.

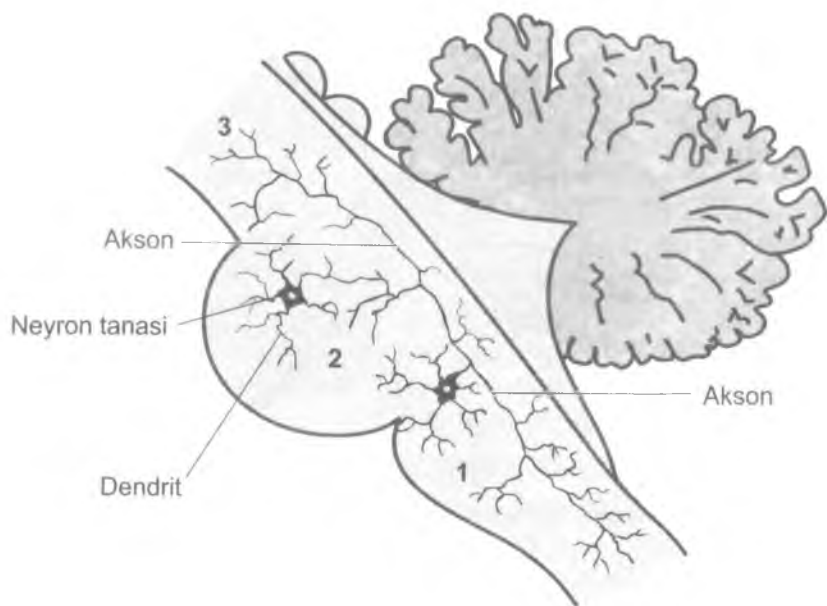


5.6-rasm. Miya oyog'ining ko'ndalang kesimi

Retikulyar formatsiya

Retikulyar formatsiya (*formatio reticularis*). Morfofunktional jihatdan o'xshash bo'lgan neyronlar guruhi va ularning tolalaridan iborat to'rsimon tuzilma. Retikulyar formatsiya (RF) miya ustunining markaziy qismida joylashgan bo'lib, uning neyronlari va yadrolari uzunchoq miya, ko'prik, o'rta miya va oraliq miya bo'ylab sochilgan. Ushbu to'rsimon tuzilmaning pastki qismi orqa miyaning bo'yin segmentlarigacha tushib kelsa, ustki qismi talamusning yuqori qismigacha boradi.

RF ning bitta neyroni turli modallikka aloqador signallarni qabul qilish xususiyatiga ega. Masalan, bitta neyron o'z dendritlari orqali og'riq, ko'ruv, eshituv va boshqa signallarini qabul qila oladi. Bunday neyronlar *nospetsifik neyronlar* deb ataladi (5.7-rasm).

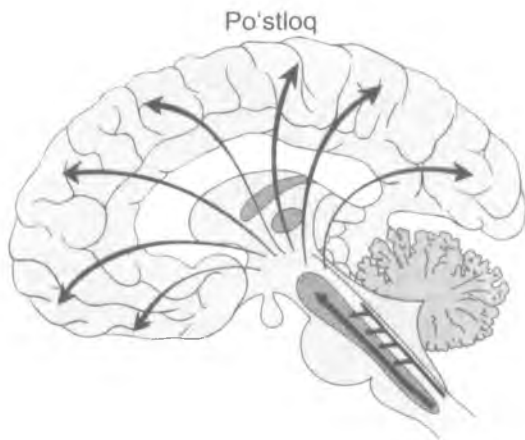


5.7-rasm. Retikulyar formatsiyaning ko'p shoxli neyronlari
1 – uzunchoq miya; 2 – ko'prik; 3 – o'rta miya.

RF morfo-funksional nuqtayi nazardan *medial* va *lateral* qismlarga ajratiladi: 1) medial qismi, asosan, yirik yadrolardan iborat; 2) lateral qismi, asosan, mayda va o'rta hajmdagi yadrolardan tashkil topgan.

Yurak-qon tomir va AQB uchun mas'ul yadrolar IX va X nervlar yadrolari yonida joylashgan. Karotid sinusga va orqa miyaning simpatik tugunlariga ta'sir qilib arteriyalarda va vazokonstriksiya va vazodilatatsiya chaqiruvchi yadrolar ham uzunchoq miyada joylashgan.

Retikulyar formatsiya yo'llari. RF *yuqoriga ko'tariluvchi* va *pastga tushuvchi yo'llardan* iborat. Ikki tomonlama yo'nalgan ushbu afferent va efferent yo'llar orqali RF katta yarimsharlar yadrolari va orqa miya segmentlari bilan bog'langan (5.8-rasm).



5.8-rasm. Retikulyar formatsiyaning po'stloqqa faollashtiruvchi ta'siri

Retikulyar formatsiya funksiyalari. RF katta yarimsharlar po'stlog'i yordamida quyidagi murakkab funksiyalarni amalga oshiradi: 1) uyqu va tetiklikni ta'minlaydi; 2) yutinish, esnash, aksa urish, ko'zlarni yumib-ochish kabi himoya reflekslarini bevosita boshqaradi; 3) skelet muskullar tonusiga ta'sir qiladi; 4) katta yarimsharlar po'stlog'iga borayotgan impulsni saralab o'tkazadi; 5) po'stlog neyronlarini tormozlab yoki faollashtirib turadi; 6) yurak-qon tomir, nafas olish, endokrin bezlar, boshqa a'zolar va sistemalar faoliyatini boshqaradi; 7) idrok, xotira, fikrlash, ong va hissiy reaksiyalarni "energetik ta'minoti" uchun mas'ul.

Miya ustuni zararlanishi topik diagnostikasi

Miya ustunida joylashgan patologik o'choq kranial nerv yadrosi va shu yerdan o'tuvchi afferent yoki efferent yo'llarni zararlasa, *alternirlashgan sindrom* rivojlanadi. Bunda o'choq tomonda kranial nerv zararlanadi, qarama-qarshi tomonda gemiparez yoki gemianesteziya rivojlanadi.

Kranial nervlar PNS tarkibiga kirganligi bois, uning harakat yadrolari zararlansa, o'choq tomonda ushbu nervning periferik falajligi kuzatiladi. Gemiparez yoki gemianesteziyaning qarama-qarshi tomonda yuzaga kelishi, efferent va afferent yo'llarning kesishib o'tgani bilan bog'liq.

Uzunchoq miya zararlanishi

1. **Jekson sindromi** – o'choq tomonda XII nervning periferik falajligi, qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez. Bunda tilning yarmi atrofiyaga uchrab, o'choq tomonga og'adi. O'choq *trigunum hypoglossi* da joylashgan (*11-rangli rasmga qarang*).
2. **Shmidt sindromi** – o'choq tomonda IX, X, XI, XII nervlarning periferik falajligi, qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez. O'choq uzunchoq miyaning yarmini egallagan.
3. **Avellis sindromi** – o'choq tomonda IX, X, XI nervlarning periferik falajligi, qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez.
4. **Vallenberg-Zaxarchenko sindromi** – o'choq tomonda yumshoq tanglay va ovoz pardasi falaji, yutish buzilishi (X nerv), yuzda anesteziya (V nerv), Klod Bernar – Gorner sindromi (ptoz, mioz, enoftalm), miyacha ataksiyasi, nistagm, qarama-qarshi tomonda yuzaki gemianesteziya (spinotalamik yo'llar zararlanishi). Ushbu sindrom *a. cerebelli inferior posterior* trombozida yuzaga keladi. Buning natijasida uzunchoq miyaning orqa-lateral qismida ishemiya rivojlanadi.
5. **Bulbar falajlik.** IX, X, XII nervlar yadrosi va ildizchalari ikkala tomonda ham zararlansa, *bulbar falajlik* rivojlanadi. Uzunchoq miya qadimda *bulbus* deb atalgan. Uning asosiy belgilari – disfagiya (yutish buzilishi), dizartriya (nutq artikulyatsiyasi buzilishi) va

disfoniya (ovoz jarangdorligi soʻnishi), manqalanib gapirish (nazolaliya). Bemor suvni yutayotganida burniga oʻtib oqib tushadi, nafas yoʻllariga tushib qalqib ketadi, tilning ikkala yarmi ham atrofiyaga uchraydi va fibrillyatsiyalar paydo boʻladi. Yutqin refleksi soʻnadi. Bulbar sindrom periferik falajliklar sirasiga kiradi.

Psevdobulbar falajlik. IX, X va XII nervlar yadrosini inner-vatsiya qiluvchi markaziy, ya'ni kortikonuklear yo'llar ikka-la tomonda zararlangan, *psevdobulbar falajlik* rivojlanadi. Shu bois psevdobulbar sindrom markaziy falajliklar sirasiga kiradi. Bu sindromning asosiy belgilari – dizatriya, disfagiya va dis-foniyadan iborat, ya'ni bemorda yutish va nutq buziladi, ovo-zi keskin pasayadi, manqalanib gapiradi. Bulbar sindromdan farqli o'laroq, yutqin refleksi saqlanib qoladi yoki oshadi, tilda atrofiya va fassikulyatsiyalar bo'lmaydi. Zo'raki yig'lash va ku-lish hamda oral avtomatizmi reflekslari paydo bo'ladi.

Varoliy ko'prigi zararlanishi

1. **Miyar-Gubler sindromi** – o‘choq tomonda VII nervning periferik falajligi, qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez. O‘choq ko‘prikning pastki bazal qismida joylashgan.
2. **Fovill sindromi** – o‘choq tomonda VI va VII nervlarning periferik falajligi, qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez. O‘choq ko‘prikning pastki bazal qismida joylashgan bo‘lib, shu tomonda *n. abducens* va *n. facialis* yadrolarini qamrab oladi.
3. **Gasperiini sindromi** – o‘choq tomonda V, VI, VII, VIII nervlar zararlanishi va qarama-qarshi tomonda gemitanezeziya. Ushbu sindrom ko‘prikning o‘rta qavati (*tegmentum*) bir tomonda zararlansa ro‘y beradi.
4. **Brisso-Sikar sindromi** – o‘choq tomonda mimik muskullar gemispazmi, qarama-qarshi tomonda mar-

kaziy gemiparez. Bu sindrom VII nerv yadrosini ta'sirlab, uning yonida o'tuvchi piramidal yo'llarni zararlovchi o'sma, gematoma yoki ishemiyada rivojlanadi.

Miya oyoqlari zararlanishi

1. **Veber sindromi** – o'choq tomonda III nervning periferik falajligi, qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez. O'choq lokalizatsiyasi yuqori ikki tepalik proeksiyasiga to'g'ri keladi va miya oyog'ining bazal qismida joylashadi (*11-rangli rasmga qarang*).
2. **Benedikt sindromi** – o'choq tomonda III nervning periferik falajligi va intension tremor, qarama-qarshi tomonda atetoz tipidagi giperkinezlar. O'choq *n. oculomotorius* yadrosi hamda *nucl. ruber* ni qamrab oladi. Shuningdek, miyachaning tishsimon yadrosini qizil yadro bilan bog'lovchi yo'llar ham zararlanadi.
3. **Klod sindromi** – o'choq tomonda III nerv falaji (midriaz, ptoz, qochuvchi g'ilaylik), qarama-qarshi tomonda gemitremor, gemiataksiya va muskullar gipotoniyasi. Ushbu sindrom qizil yadroning pastki sindromi deb ham ataladi.
4. **Tegmental sindrom** – o'choq tomonda miokloniya, tremor, ataksiya, Klod Bernar-Gorner sindromi, qarama-qarshi tomonda gemigipesteziya.

Nazorat uchun savollar

1. *Miya ustuni funksional anatomiyasi haqida so'zlab bering.*
2. *Miyacha miya ustuniga kiradimi yoki yo'qmi? Kim qanday fikrda? Topografiyasini chizib bering.*
3. *Miya ustuni nechta qavatdan iborat, qaysi qavatda qanday yadrolar joylashgan va qanday yo'llar o'tadi?*
4. *Miya ustunining ventral va dorsal yuzalarini chizib bering. Ularda nimalar joylashganini chizib ko'rsating.*
5. *Kranial nervlar ildizchalari miya ustunining ventral yuzasidan chiqadimi yoki dorsal yuzasidan?*
6. *Uzunchoq miya qanday tuzilgan va unda qaysi kranial nervlar yadrolari joylashgan? Chizib bering.*
7. *Varoliy ko'prigi tuzilishini chizib ko'rsatib bering va undagi yadrolarni joylashtirib chiqing.*
8. *O'rta miya tuzilishini so'zlab va chizib bering.*
9. *Retikulyar formatsiyaning funksional anatomiyasi haqida so'zlab bering. Unda qanday hayotiy muhim markazlar joylashgan?*
10. *To'rttepalik sohasida miya oyog'ining ko'ndalang kesimini chizing va unda joylashgan yadrolarni ko'rsatib bering. U yerda qaysi kranial nervlar yadrosi joylashgan?*
11. *Miya ustuni zararlanishi qanday simptomlar bilan namoyon bo'ladi? Sxemasini chizib bering.*
12. *Har bir alternirlashgan sindromni chizib ko'rsatib bering va ularga izoh bering.*
13. *Brisso-Sikar va Broun-Sikar sindromlari farqi nimada? Topik diagnostika qanday qo'yiladi?*

OLTINCHI DARS

KRANIAL NERVLAR VA ULARNING ZARARLANISHI

Darsning maqsad va vazifalari – kranial nervlar topografiyasi, yadrolari va yo'llari, zararlanishi va topik diagnostikasi haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

- Kranial nervlar topografiyasini;
- Kranial nervlar yadrolari va yo'llarini;
- Zararlanishi va topik diagnostikasini;

Talaba bajara olishi kerak:

- Har bir kranial nervlar sxemasini chizib berishni;
- Har bir kranial nervni tekshirishni;
- Zararlanish simptomlarini aniqlay olishni;
- Topik diagnostikani qo'yishni

Dars mazmuni

Kranial nervlar kalla suyagi (*cranium*) ichida joylashgan. Odamda quyidagi 12 juft kranial nerv farqlanadi (6.1-rasm):

I – hidlov nervi, *n. olfactorius*.

II – ko'ruv nervi, *n. opticus*.

III – ko'zni harakatlantiruvchi nerv, *n. oculomotorius*.

IV – g'altak nerv, *n. trochlearis*.

V – uch shoxli nerv, *n. trigeminus*.

VI – uzoqlashtiruvchi nerv, *n. abducens*.

VII – yuz nervi, *n. facialis*.

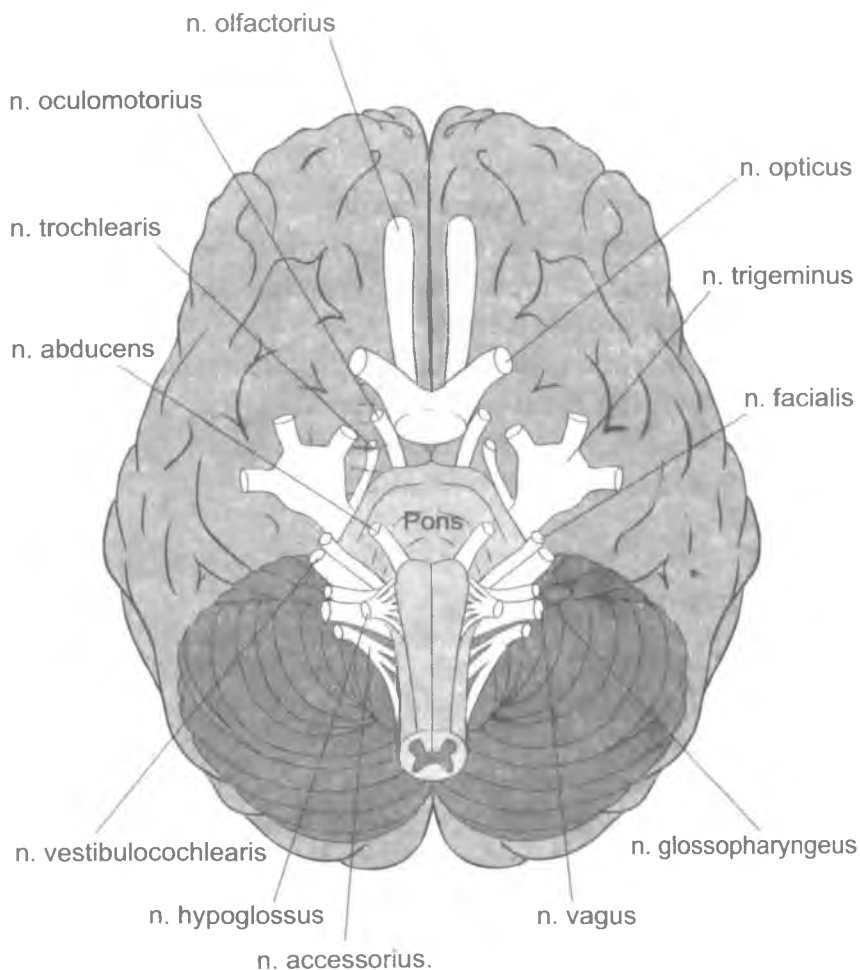
VIII – eshituv nervi, *n. vestibulocochlearis*.

IX – til-halqum nervi, *n. glossopharyngeus*.

X – sayyor nerv, *n. vagus*.

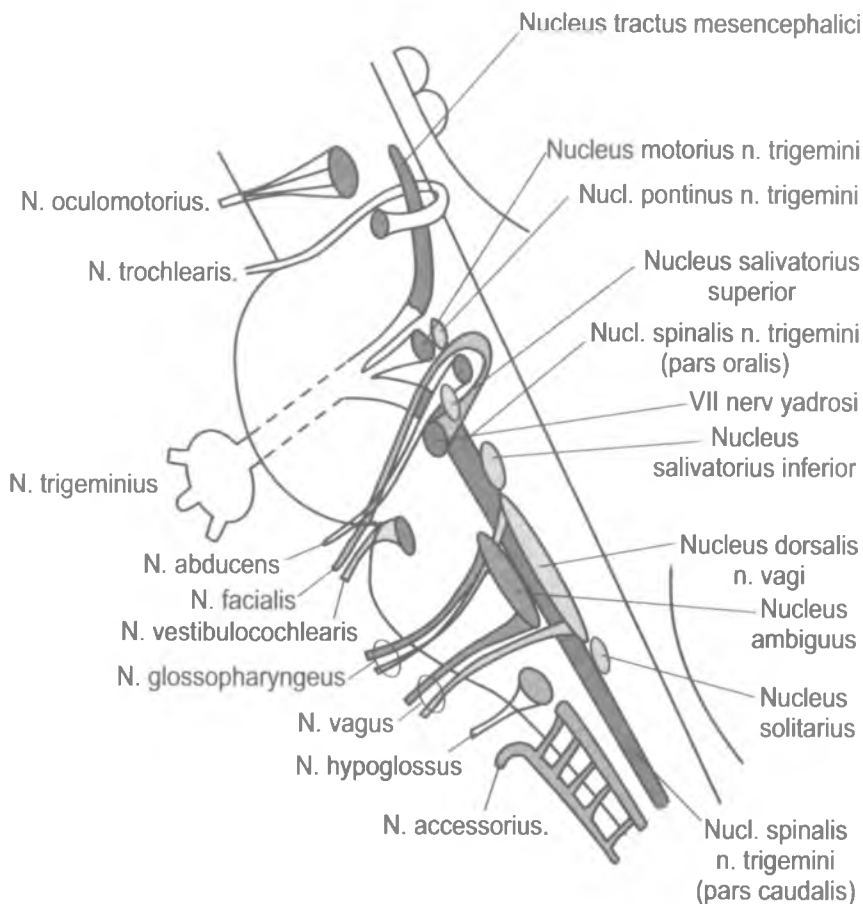
XI – qo'shiluvchi nerv, *n. accessorius*.

XII – tilosti nervi, *n. hypoglossus*



6.1-rasm. Kranial nervlar

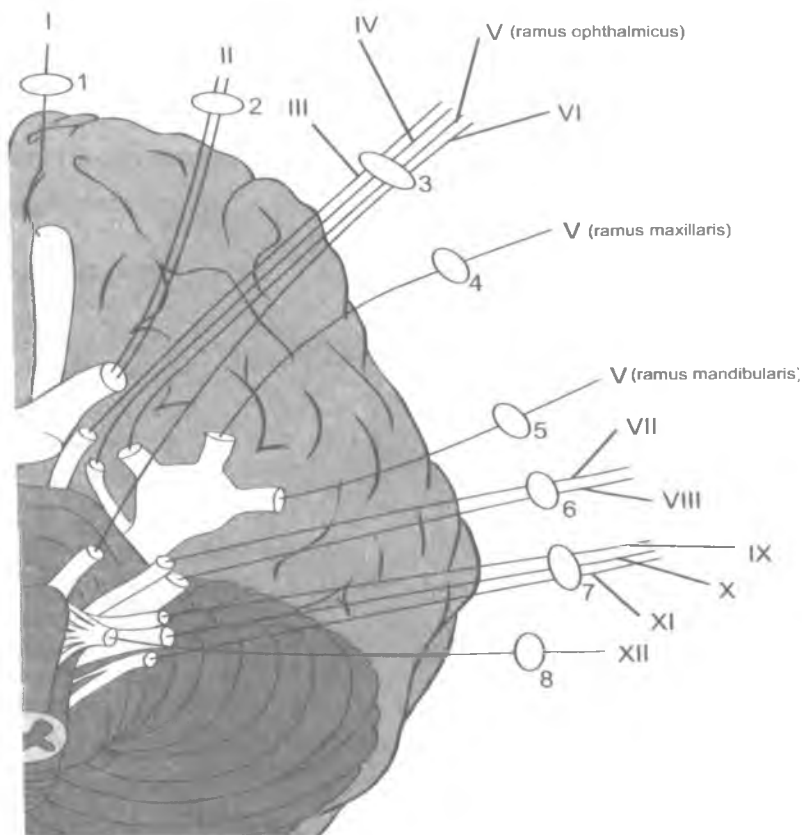
Kranial nervlarning 6 jufti harakat (III, IV, VI, VII, XI, XII), 3 jufti sezgi (I, II, VIII) va 3 jufti aralash (V, IX, X) guruhlarga ajratiladi. Aralash nervlar o'z tarkibida sezgi, harakat va vegetativ tolalarni saqlaydi. Miya ustunida joylashgan kranial nervlar 6.2-rasmda keltirilgan.



6.2-rasm. Miya ustunida joylashgan kranial nervlar yadrolari va ularning ildizchalari

Kranial nervlarning kalla suyagi (cranium) ichidan chiqishi va kirishi topografiyasi (6.3-rasm):

- Hidlov nervi (I juft) – g'alvirsimon plastinka (*lamina cribrosa*) orqali kalla suyagi ichiga kiradi.
- Ko'ruv nervi (II juft) – ko'ruv teshigi (*foramen opticum*) orqali kalla suyagi ichiga kiradi.



6.3-rasm. Kranial nervlarning kalla suyagi ichidan chiqish va kirish teshiklari

1 – *lamina cribrosa*; 2 – *foramen opticum*; 3 – *fissura orbitalis superior*; 4 – *foramen rotundum*; 5 – *foramen ovale*; 6 – *meatus acusticus internus*; 7 – *foramen jugulare*; 8 – *canalis hypoglossus*.

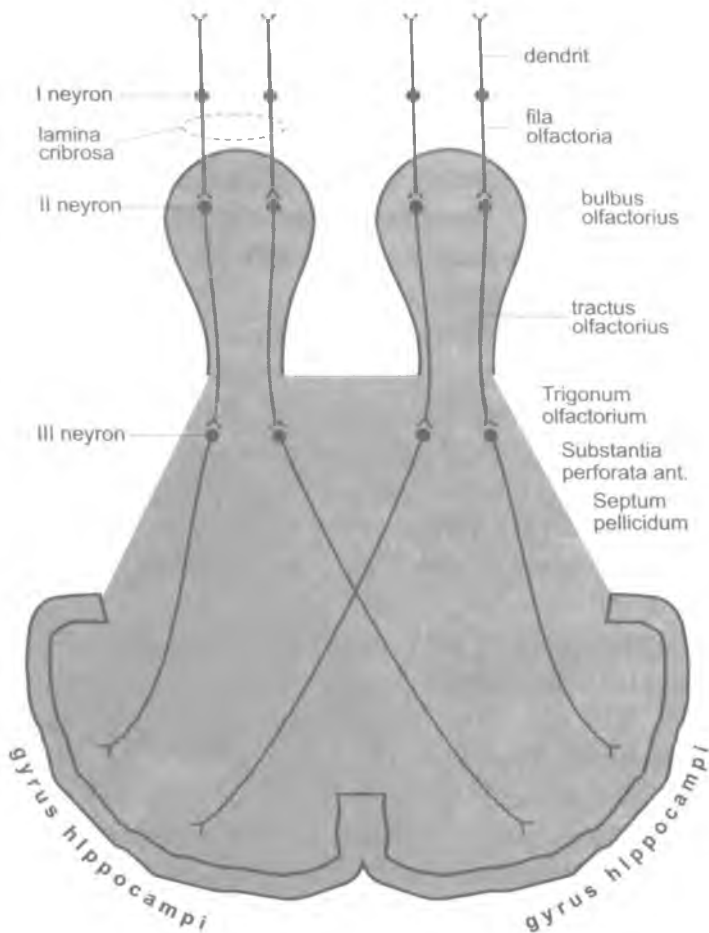
- Ko'zni harakatlantiruvchi nerv (III juft), g'altak nerv (IV juft) va uzoqlashtiruvchi nerv (VI juft) – ko'z kosasining yuqori yoriqchasi (*fissura orbitalis superior*) orqali kalla suyagi ichidan ko'z kosasiga o'tadi.
- Uch shoxli nervning (V juft) 1-shoxchasi *fissura orbitalis superior*, 2-shoxchasi dumaloq teshik (*foramen rotundum*) va 3-shoxchasi oval teshik (*foramen ovale*) orqali kalla suyagi ichidan chiqadi.
- Yuz nervi (VII juft) quyidagi suyak kanallaridan (*meatus acusticus internus* va *canalis facialis*) o'tib *foramen stylo-mastoideum* orqali kalla suyagi ichidan chiqadi.
- Eshituv nervi (VIII juft) *meatus acusticus internus* orqali kalla suyagi ichidan chiqadi.
- Til-halqum (IX juft), sayyor (X juft) va qo'shiluvchi (XI juft) nervlar *foramen jugulare* orqali kalla suyagi ichidan chiqadi.
- Tilosti nervi (XII juft) *canalis hypoglossus* orqali kalla suyagi ichidan chiqadi.

Hidlov nervi, I juft

I juft, Hidlov nervi (*n. olfactorius*) – sezgi nervi bo'lib, 3 neyronli yo'ldan iborat: 1-neyron tanasi burun bo'shlig'i shilliq qavatida, 2-neyron hidlov so'g'onida, 3-neyron esa hidlov uch-burchagida joylashgan.

Nerv yo'li. Bipolyar tuzilishga ega 1-neyron dendritlari burun shilliq qavatiga tarqaladi, aksonlari hidlov ipchalarini (*fila olfactoria*) hosil qiladi (6.4-rasm). Hidlov ipchalari kalla suyagi ichiga g'alvirsimon suyakda joylashgan *lamina cribrosa* orqali kiradi va hidlov so'g'onida (*bulbus olfactorius*) tugaydi. *Bulbus olfactorius* peshona bo'lagining pastki yuzasida joylashgan.

Hidlov so'g'onida joylashgan 2-neyron aksonlari hidlov traktini (*tractus olfactorius*) hosil qiladi va birlamchi hidlov markazlari (*trigonum olfactorium*, *substantia perforata anterior*, *septum pellucidum*) tomon yo'naladi.



6.4-rasm. Hidlov nervi

Birlamchi hidlov markazida 3-neyron yotadi, uning aksonlari qadoqsimon tananing ustki va pastki qismi bo'ylab chakka bo'lagining mediobazal yuzasida joylashgan hidlov markazi, ya'ni *gyrus hyppocampi* va uning atrofidagi tuzilmalarga bo'rib tugaydi. Hidlov yo'llari ikkala yarimsharda ham proeksion markazga ega. Shu bois bir tomonlama kortikal zararlanishda hid bilish buzilmaydi.

Hidlov nervini tekshirish usullari

Tekshirish qoidasi. Tekshirilayotgan moddalar nomi sinaluvchidan sir tutiladi, biroq ular avvaldan tanish bo'lishi kerak. Bu maqsadda yengil hid taratuvchi moddalar (suyultirilgan valerian, kamfora, limon) qo'llaniladi. Ular chekka-roqda turadi va usti yopib qo'yiladi. Hidlov funksiyasi har bir burun teshigida alohida-alohida tekshiriladi. Tekshiruv paytida sinaluvchi ko'zlari va og'zini yumib o'tiradi, ikkinchi burun teshigini barmog'i bilan yopib turadi (6.5-rasm).



6.5-rasm. Hidlov nervini tekshirish

Zararlanish simptomlari: *anosmiya* – hid bilmaslik; *giposmiya* – hid bilishning pasayishi; *giperosmiya* – hid bilishning kuchayishi; *hidlov gallyutsinatsiyasi* – aslida yo'q bo'lgan hidlarni sezish.

Topik diagnostikasi

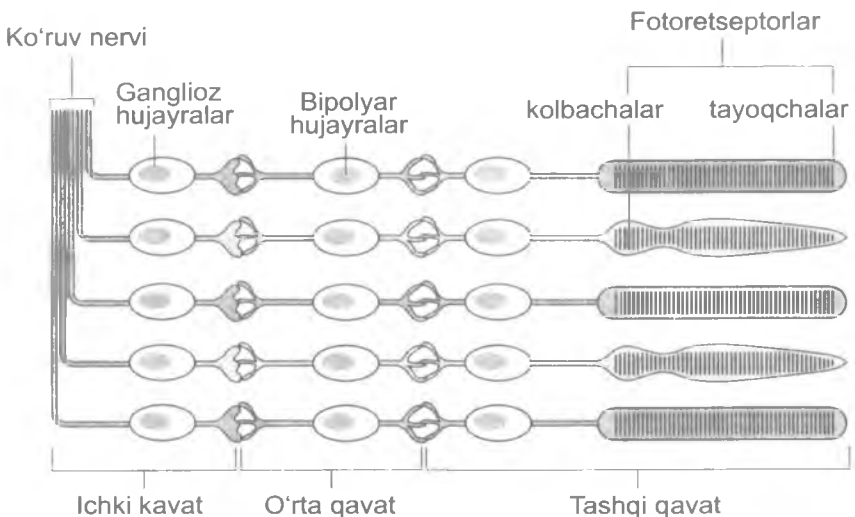
1. *Bir tomonlama giposmiya va anosmiya* hidlov so'g'oni, hidlov trakti va hidlov uchburchagi zararlanganda uchraydi.
2. *Ikki tomonlama giposmiya, anosmiya, odatda, O'RVI* sababli yuzaga keladi va nevrologik jihatdan diagnostik ahamiyatga ega emas.

3. *Giperosmiya* homiladorlik, kamqonlik, avitaminoz, xayz payti, shizofreniya va maniakal-depressiv psixozda kuza-tiladi. Ba'zi odamlar turli hidlarga o'ta sezgirdir va ularni ajrata olish qobiliyatiga ham ega bo'ladi. Bu esa norma.
4. *Hidlov paresteziyasi* (dizosmiya) vegetativ-visseral pa-roksizmlar va psixosomatik buzilishlar uchun xos.
5. *Hidlov gallyutsinatsiyasi* hid bilishning po'stloq markaz-lari (gippokamp) ta'sirlanishida kuzatiladi. Gippokamp – aksariyat hollarda epileptik xuruj generatori.

Ko'ruv nervi, II juft

Ko'ruv nervi (*n. opticus*) – sezgi nervi bo'lib, ko'rish funk-siyasini ta'minlaydi.

Nerv yo'li va markazlari. Ko'ruv yo'llari 4 neyronli bo'lib, ulardan dastlabki 3 neyron ko'z to'r pardasida (*retina*) joylash-gan: 1-neyron – tayoqchalar va kolbachalar; 2-neyron – bipolyar hujayralar; 3-neyron – ganglioz hujayralar. Ganglioz hujayralar ak-sonlari to'planib ko'ruv nervini (*n. opticus*) hosil qiladi (6.6-rasm).



6.6-rasm. Ko'z to'r pardasi (*retina*) tuzilishi

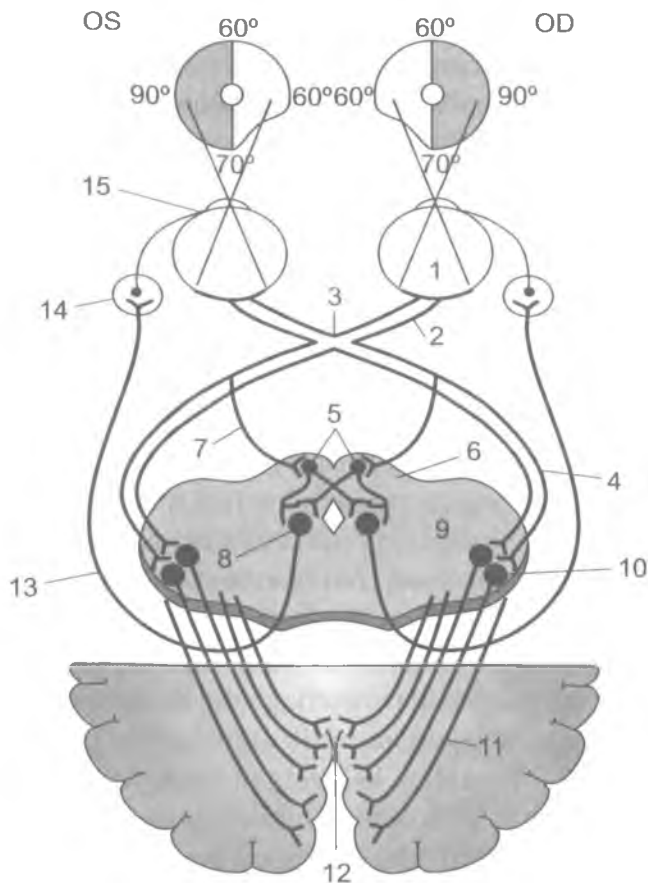
Ko'ruv nervining boshlang'ich qismiga *ko'ruv nervi diski* deyiladi.

Tayoqchalar va kolbachalar yorug'likni qabul qiluvchi retseptor hujayralar hisoblanadi. Tayoqchalar oq-qora signal-larni, kolbachalar esa ranglarni qabul qiladi.

Ko'ruv nervi ko'z kosasi ichidan *foramen opticum* orqali kranial bo'shliqqa o'tadi va miyaning bazal yuzasi bo'ylab turk egari tomon yo'naladi. Turk egariga etmasdan ko'ruv yo'llari-ning bir qismi o'zaro kesishadi (*chiasma opticum*). Bunda faqat retinaning ichki (nazal) qismidan boshlangan tolalar kesisha-di. Retinaning tashqi (chakka) qismidan boshlangan tolalar xi-azmadan kesishmay o'tadi.

Ko'ruv yo'llarining xiazmadan keyingi qismiga ko'ruv trak-ti (*tractus opticus*) deyiladi. Ko'ruv nervi ham, ko'ruv trakti ham ko'ruv yo'lining 3-neyroni hisoblanadi. Chap tomondagi ko'ruv trakti ikkala tomondagi ko'ruv maydonining o'ng to-monidan, o'ng tomondagi ko'ruv trakti esa chap tomonidan kelayotgan optik signallarni o'tkazadi. Ko'ruv maydonining tashqi qismidan kelayotgan optik signallarni retinaning ich-ki qismi, ichki qismidan kelayotgan signallarni retinaning tashqi qismi qabul qilib oladi. Chunki optik signallar qavariq gavhardan sinib o'tadi, shu bois qarama-qarshi tomonga tu-shadi.

Lateral tizzasimon tana (*corpus geniculatum laterale*) va ta-lamus yostiqchasida (*pulvinar*) 4-neyron tanasi yotadi. Uning aksonlari ichki kapsulaning orqa sonidan o'tadi va Gratsiole tutamini (*radiatio optica*) hosil qilib, ensa bo'lagi tomon yo'na-ladi. Bu yerda ko'ruv analizatorining po'stloq markazi joylash-gan (17-maydon). Ko'ruv nervi yo'llari va markazlari 6.7-rasm-da keltirilgan.

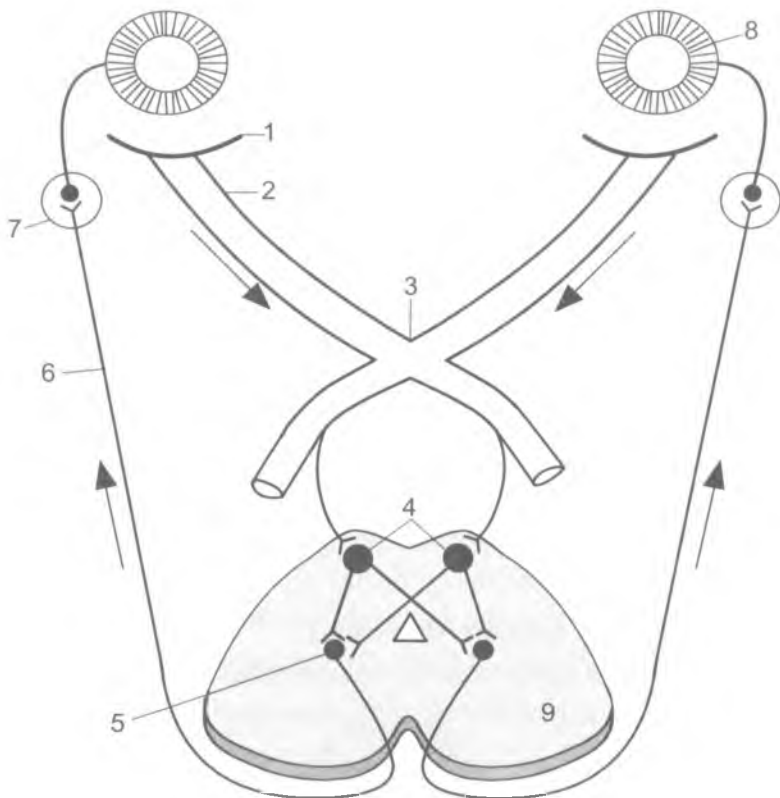


6.7-rasm. Ko'ruv nervi

1 – retina; 2 – n.opticus; 3 – chiasma opticum 4 – tr. opticus; 5 – interneuron; 6 – collculus superior; 7 – reflektor yoyning afferent qismi; 8 – Edinger-Vestfal yadrosi; 9 – miya oyog'i; 10 – 4-neyron; 11 – corona radiata; 12 – sulcus calcarinus; 13 – reflektor yoyning efferent qismi (n. oculomotorius); 14 – gang. ciliare; 15 – m.shpincter pupillae.

*Sul. calcarinus*ning ustki qismida *cuneus*, pastki qismida *gyrus lingualis* joylashgan. *Cuneus*da to'r pardaning ustki kvadranti, *gyrus lingualis*da pastki kvadrantidan kelayotgan ko'ruv yo'llari tugaydi.

Qorachiqlarning reflektor yoyi. Qorachiqlarning yorug'likka reaksiyasi *n.opticus* tizimi bilan bog'liq (6.8-rasm). Chunki ko'ruv nervi va ko'ruv trakti tarkibida qorachiqlar reflektor yoyining afferent qismi o'tadi. Ko'rish funksiyasiga bu yo'llarning aloqasi yo'q. Bu yo'llar faqat qorachiqlar torayishi uchun mas'ul.



6.8-rasm. Qorachiqlarning yorug'likka reflektor yoyi

1 – retina; 2 – II nerv; 3 – chiasma opticum; 4 – interneuron; 5 – Edinger-Vestfal yadrosi; 6 – III nerv; 7 – gangl. ciliare; 8 – m.shpincter pupillae; 9 – miya oyog'i.

1. Reflektor yoyning afferent qismi. Reflektor yoyining sezuvchi qismi retinadagi tayoqcha va kolbachalaridan boshлана-

di. Uning avtonom funksiyaga ega markazga intiluvchi tolalari *n. opticus* tarkibida xiazmadan qisman kesishib o'tadi. Bunda faqat ichki tolalar kesishadi. *Tractus opticus* tarkibidagi ushbu tolalar *colliculis superiori*da tugaydi. Bu yerda oraliq neyron yotadi. Uning aksonlari qorachiqdan kelgan impulslarni shu yerda joylashgan Edinger-Vestfal yadrosiga o'tkazadi. Oraliq neyron aksonlari ham o'zi tomondagi, ham qarama-qarshi tomondagi Edinger-Vestfal yadrosiga boradi. Shu bois ham bir tomondagi qorachiqqa tushgan yorug'likka ikkinchi tomondagi qorachiq ham qisqarib javob beradi.

2. *Reflektor yoyning efferent qismi*. Reflektor yoyning harakat qismi Edinger-Vestfal yadrosidan boshlanadi (1-neuron). Ushbu yadro *n. oculomotorius* ning juft parasimpatik yadrosi hisoblanadi. Undan boshlangan efferent tolalar III nerv tarkibida siliar tugunga (*ganlion ciliare*) borib tugaydi. *Ganlion ciliare* da 2-neuron yotadi va uning tolalari qorachiqni toraytiruvchi muskulga (*m.shpincter pupillae*) boradi. Shunday qilib, qorachiqning yorug'likka reaksiyasi bilan bog'liq reflektor yoyning afferent qismi II nerv, efferent qismi esa III nerv tarkibida o'tadi.

Ko'ruv nervini tekshirish usullari

Nevrologiyada ko'ruv nervini tekshirish alohida o'rin tutadi. Vaholanki, bosh miyada kechuvchi aksariyat kasalliklar ko'ruv nervi va uning tubi o'zgarishi bilan namoyon bo'ladi. Shu bois nevrologlar orasida «Ko'z – bosh miya ko'zgusi» degan ibora bor. Neyrodiagnostikaga MRT kirib kelgunga qadar neyroxirurglar va nevrologlar oftalmodiagnostika usullaridan keng foydalanishgan.

Quyidagi funksiyalar tekshiriladi: 1) ko'ruv o'tkirligi; 2) ranglarni ajratish; 3) ko'ruv maydoni; 4) ko'z tubi.

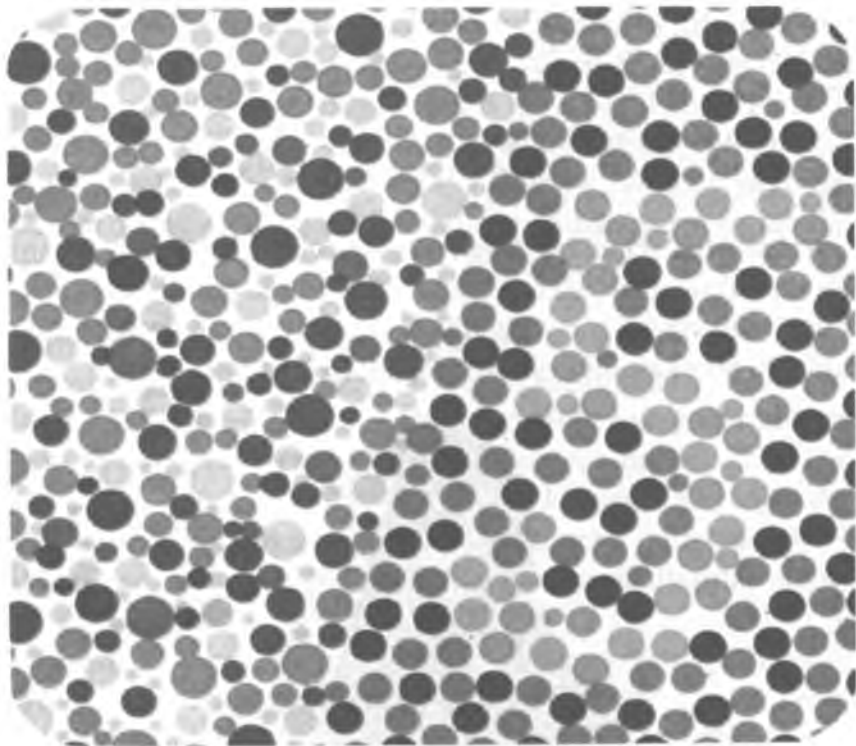
1. Ko'ruv o'tkirligi (visus). Sivsev (harflar) va Landolt jadvallari (ochiq halqalar) yordamida tekshiriladi (6.9-rasm).

Tekshirish uchun qo'yilgan jadvalga yorug'lik tushib turishi kerak. Ko'ruv o'tkirligi har bir ko'zda alohida-alohida tekshiriladi. Sinaluvchi 5 metr uzoqlikdagi masofada o'tiradi. Bunda ikkinchi ko'z kaft bilan yopib turiladi (6.10-rasm).



Sog'lom odam eng pastda, ya'ni 10-qatordagi harflarni (halqalarni) bemalol ko'radi. Agar sinaluvchi 9-qatorni ko'rsa – Vis = 0,9, 8-qatorni ko'rsa – Vis = 0,8, 7-qatorni ko'rsa – Vis = 0,7 (va h.k.) deb yoziladi. Hozirda *visus* maxsus zamonaviy asbob-uskunalarda yuqori darajadagi aniqlik bilan o'rganiladi. Ko'ruv o'tkirligi normada 1,0 ga teng. Ko'ruv o'tkirligi pasaysa – *ambliopiya*, yo'qolsa – *amavroz* deb aytiladi. Yosh bolalarda ko'ruv o'tkirligi biroz past bo'ladi. Masalan, 3 yoshli bolada ko'ruv o'tkirligi 0,6–0,8 ga teng bo'lsa, 5–6 yoshga kelib 0,9–1,0 ga yetadi.

2. Ranglarni ko'rib farqlash. Maxsus polixromatik jadval yordamida tekshiriladi (6.11-rasm, 15-rangli rasmga qarang).



6.11-rasm. Polixromatik jadval

Yashil va qizil ranglarni ajrata olmaslikka *daltonizm*, ranglar-ga ko'rlik esa *axromatopsiya* deyiladi.

3. Ko'ruv maydoni. Perimetr yordamida tekshiriladi. Ko'ruv maydonining tashqi, ichki, yuqori va pastki chegaralari farqlanadi. Ko'ruv maydonini tekshirishning bir nechta oddiy usullari bo'lib, ular bilan tanishtirib chiqamiz. Normada ko'ruv maydonining tashqi chegaralari 90° , ichki chegarasi 60° , pastki chegarasi 70° , yuqori chegarasi 60° ga teng.

1-usul. Ko'ruv maydonini perimetr yordamida tekshi-

rish. Dastlab tekshiruv qoida-lari sinaluvchiga tushuntiri-ladi. Sinaluvchi perimetr ro'parasiga qulay o'tirib oladi va iyagini perimetrning qoq o'rtasida joylashgan max-sus qurilmaga qo'yadi (6.12-rasm). Unga bir ko'zini kafti bilan bekitib, ikkinchi ko'zi bilan perimetr o'rtasida joy-lashgan oq dog'ga qarash bu-yuriladi. Vrach uchi oq dog' bilan belgilangan cho'pni (yoki qalamni) perimetrning



6.12-rasm. Ko'ruv maydonini perimetr yordamida tekshirish

tashqi tomonidan markaz tomonga qarab sekin yurgizib kela-di. Sinaluvchi perimetr markazi tomon yaqinlashib kelayotgan oq dog'ni ko'rsa, o'sha joy ko'ruv maydoni chegarasi hisoblana-di. Xuddi shu tartibda ko'ruv maydonining qolgan chegaralari aniqlab olinadi.

2-usul. Ko'ruv maydonini nevrologik bolg'acha yorda-mida tekshirish. Dastlab tekshiruv sinaluvchiga aniq va lo'nda qilib tushuntiriladi. Undan: «Ikkala qoshimning o'rtasiga qarab turing», – deb so'raladi. Sinaluvchi kafti bilan bir ko'zini bekitadi.

Vrach uning ochiq qolgan ko'zi tomonidan eng chekkadan nevrologik bolg'achani o'rtaqa yaqinlashtirib keladi (6.13-rasm).



6.13-rasm. Ko'ruv maydonini bolg'acha yordamida tekshirish

Bolg'acha ko'ringan zahoti sinaluvchi vrachni xabardor qiladi. Bolg'acha ko'ringan joy ko'ruv maydonining tashqi chegarasi hisoblanadi. Shu tartibda har bir ko'zning tashqi, ichki, pastki, ustki ko'ruv maydonlari chegarasi aniqlab olinadi va qog'ozga belgilanadi. Nevrologik bolg'acha o'rniga qalamni ishlatib ham tekshirish mumkin. Perimetr yo'q paytda va yotgan bemorda ushbu usuldan keng foydalaniladi.

3-usul. Ko'ruv maydonini sochiq yordamida tekshirish. Sinaluvchining ikkala ko'zi ham ochiq turadi. Vrach uning ro'parasiga o'tirib oladi va ikkala qo'li bilan sochiqning ikkala chekkasidan ushlab turadi. Sochiqning uzunligi 70–80 sm bo'lishi kerak. Sinaluvchidan: «Ko'rsatkich barmog'ingiz bilan sochiqning o'rtasini ko'rsating», – deb so'raladi. Sinaluvchi sochiqning qoq o'rtasini ko'rsatsa, demak, ko'ruv maydoni buzilmagan (6.14-rasm).

Agar sochiqning bir tomoni uzun qolsa, demak, o'sha tomonda gemianopsiya bor. Ushbu sinamani tekshirayotgan vrachning o'zida gemianopsiya bo'lmasligi kerak.



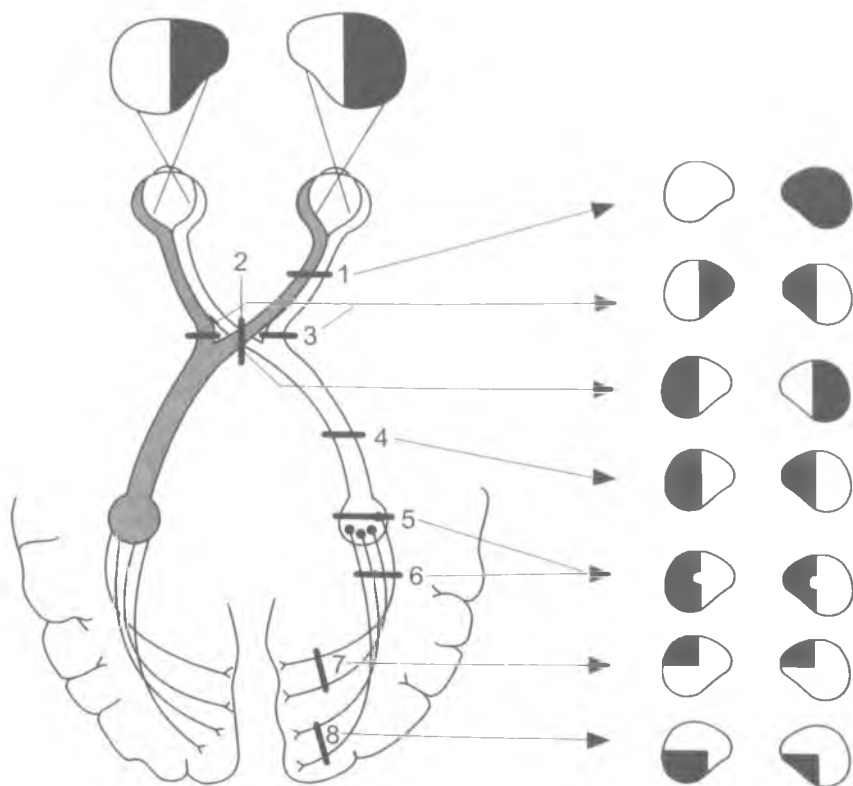
6.14-rasm. Ko'ruv maydonini sochiq yordamida tekshirish

4. Ko'z tubini tekshirish. Oftalmoskop yordamida tekshiriladi. Bunda ko'z to'r pardasi (*retina*) qon tomirlari va ko'ruv nervi diski holatiga e'tibor qaratiladi. Normada ko'z olmasi tubi qizg'ish rangda bo'ladi. Ko'z tubi o'rtasida ko'ruv nervi diski joylashgan. U pushtirang bo'lib, biroz bo'rtib turadi.

Zararlanish simptomlari va topik diagnostikasi

1. Ko'ruv nervi bir tomonda zararlansa, o'sha tomonda amavroz yoki ambliopiya rivojlanadi. Ushbu ko'zda qorachiqning yorug'likka to'g'ri reaksiyasi ham yo'qoladi. Chunki *n. opticus* tarkibida o'tadigan qorachiq reflektor yoyining afferent qismi ham zararlanadi. Biroq qorachiqning yorug'likka hamkor reaksiyasi saqlanib qoladi. Buning uchun sog'lom ko'zga yorug'lik tushirib tekshirish kerak. Chunki reflektor yoyning efferent qismi *n. oculomotorius* tarkibida o'tadi.

2. Xiazmaning ichki qismi zararlansa, bitemporal gemianopsiya kuzatiladi. Bemor ikkala ko'ruv maydonining tashqi yarmi, ya'ni temporal qismini ko'rmaydi. Chunki ko'ruv maydonining tashqi yarmidan kelayotgan ko'ruv impulslari xiazmaning ichki qismidan o'tadi (6.15-rasm).



6.15-rasm. Ko'ruv yo'llari va markazlari zararlanishining topik diagnostikasi

1 – ko'ruv nervi (amavroz); 2 – xiazmaning ichki qismi (bitemporal gemianopsiya); 3 – xiazmaning tashqi qismi (binazal gemianopsiya); 4 – ko'ruv trakti (bir tomonlama gomonim gemianopsiya); 5 – lateral tiz-zasimon tana (bir tomonlama gomonim gemianopsiya markaziy ko'rish saqlanib qolgan); 6 – corona radiata; 7 – gyrus lingualis (ustki kvadrant gemianopsiya); 8 – cuneus (pastki kvadrant gemianopsiya).

3. Xiazmaning tashqi qismi zararlangansa, binazal gemianopsiya rivojlanadi. Bunda ikkala ko'ruv maydonining ichki yarmi, ya'ni nazal qismida ko'rish buziladi. Chunki ko'ruv maydonining ichki yarmidan kelayotgan ko'ruv impulslari xiazmaning tashqi qismidan o'tadi.

4. Ko'ruv trakti zararlangan, gomonim gemianopsiya rivojlanadi. Agar chap tomondagi ko'ruv trakti zararlangan, o'ng tomonlama gomonim, o'ng tomondagi ko'ruv trakti zararlangan, chap tomonlama gomonim gemianopsiya rivojlanadi.

5. Lateral tizzasimon tana zararlangan, gomonim gemianopsiya rivojlanadi. Bunda markaziy ko'ruv saqlanib qoladi. Chunki retinaning *macula* qismidan boshlangan tolalar ikki tomonlama kortikal innervatsiyaga ega.

6. Gratsiole tutami (*corona optica*) yoki ichki kapsulaning orqa soni zararlangan, qarama-qarshi tomonda gomonim gemianopsiya rivojlanadi. Ko'ruv shafaqining pastki qismi zararlangan, ustki kvadrant, ustki qismi zararlangan, pastki kvadrant gemianopsiya kuzatiladi.

7. Ko'ruv analizatorining po'stloq markazi zararlangan ham qarama-qarshi tomonda kvadrant gemianopsiya rivojlanadi: *cuneus* zararlangan, pastki kvadrant gemianopsiya, *gyrus lingualis* zararlangan, ustki kvadrant gemianopsiya rivojlanadi.

8. Ko'ruv yo'llarining *colliculis superior* gacha qismi zararlangan, qorachiq fotoreaksiyasi yo'qoladi, *colliculis superior* dan keyingi qismi zararlangan, fotoreaksiya saqlanib qoladi. Bu holat reflektor yoy topografiyasi bilan bog'liq.

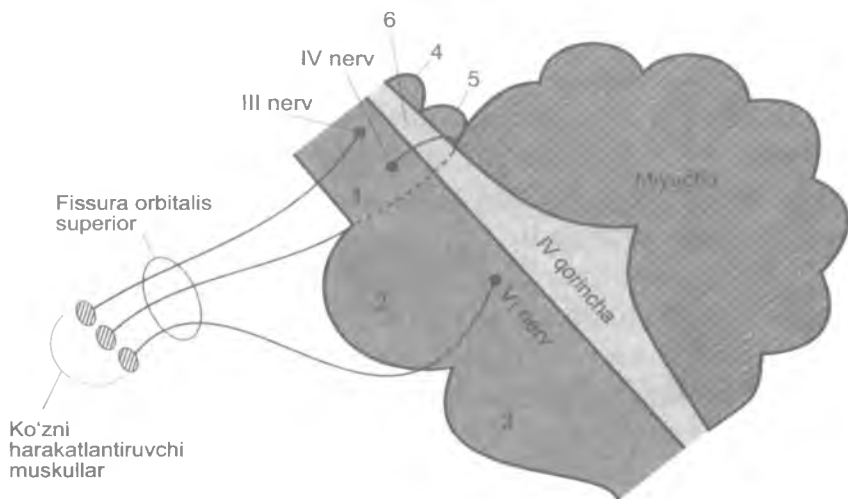
9. Ko'ruv yo'llari va markazlarining qisman zararlanishida ko'ruv maydonida skotomalar paydo bo'ladi.

10. *Sulcus calcarinus* sohasi ta'sirlantirilsa, qarama-qarshi tomonda fotopsiya va ko'ruv gallyutsinatsiyasi kuzatiladi. Ensa bo'lagining tashqi yuzasi (parieto-tempora-okspital chegara) ta'sirlantirilsa, murakkab tipdagi optik gallyutsinatsiyalar paydo bo'ladi. Shuningdek, metamorfopsiya, mikropsiya va makropsiyalar kuzatiladi.

11. Optik signallarni qabul qiluvchi assotsiativ markazlar (18, 19-maydonlar) zararlangan, optik agnoziya rivojlanadi.

Ko'zni harakatlantiruvchi nervlar

Ko'zlar harakati quyidagi 3 juft nervning hamkorlikdagi funksiyasi hisobiga amalga oshiriladi: III juft – ko'zni harakatlantiruvchi nerv (*n. oculomotorius*), IV juft – g'altak nerv (*n. trochlearis*), VI juft – uzoqlashtiruvchi nerv (*n. abducens*). Ushbu nervlar 6.16-rasmda aks ettirilgan.



6.16-rasm. Ko'zni harakatlantiruvchi nervlar

1 – miya oyog'i; 2 – Varoliy ko'prigi; 3 – uzunchoq miya; 4 – colliculus superior; 5 – colliculus inferior; 6 – Silviy suv yo'li.

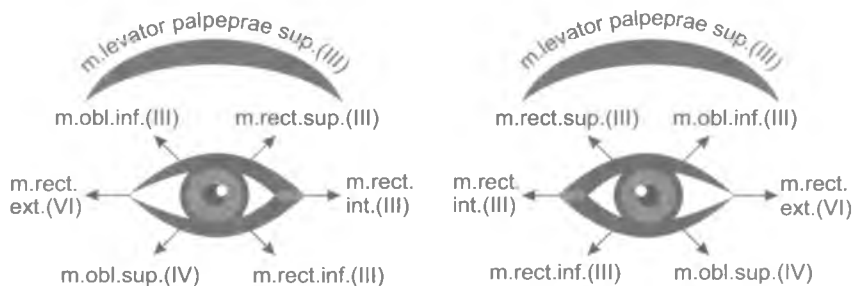
Ko'zni harakatlantiruvchi nerv, III juft

Ko'zni harakatlantiruvchi nerv (*n. oculomotorius*) – harakat nervi. III nerv yadrosi o'rta miyada Silviy suv yo'li tubida colliculus superior sohasida joylashgan. Bu nerv kalla suyagi ichidan fissura orbitalis superior orqali ko'z kosasiga kiradi.

N. oculomotorius bir nechta yadroga ega: 1) lateral joylashgan bir juft yirik hujayrali yadro; 2) paramedial joylashgan bir juft parasimpatik yadro (Edinger-Vestfal yadrosi yoki qo'shimcha yadro); 3) medial va biroz dorsal joylashgan kichik hujayrali toq yadro (Perlia yadrosi).

A. Lateral joylashgan bir juft yirik hujayrali yadro quyi-dagi 5 ta ko'ndalang-targ'il muskulni innervatsiya qiladi:

1. Yuqori qovoqni ko'taruvchi muskul (*m. levator palpebrae superior*);
2. Yuqori to'g'ri muskul (*m. rectus superior*) – ko'z olmasini tepaga va biroz ichkariga buradi;
3. Ichki to'g'ri muskul (*m. rectus internus*) – ko'z olmasini ichkariga buradi;
4. Pastki qiyshiq muskul (*m. obliquus inferior* – ko'z olmasini tepaga va qisman tashqariga buradi;
5. Pastki to'g'ri muskul (*m. rectus inferior*) – ko'z olmasini pastga va qisman ichkariga buradi (6.17-rasm).



6.17-rasm. Ko'zlarni harakatlantiruvchi muskullar va ularni innervatsiya qiluvchi nervlar

B. Edinger-Vestfalning bir juft mayda hujayrali parasimpatik yadrosi:

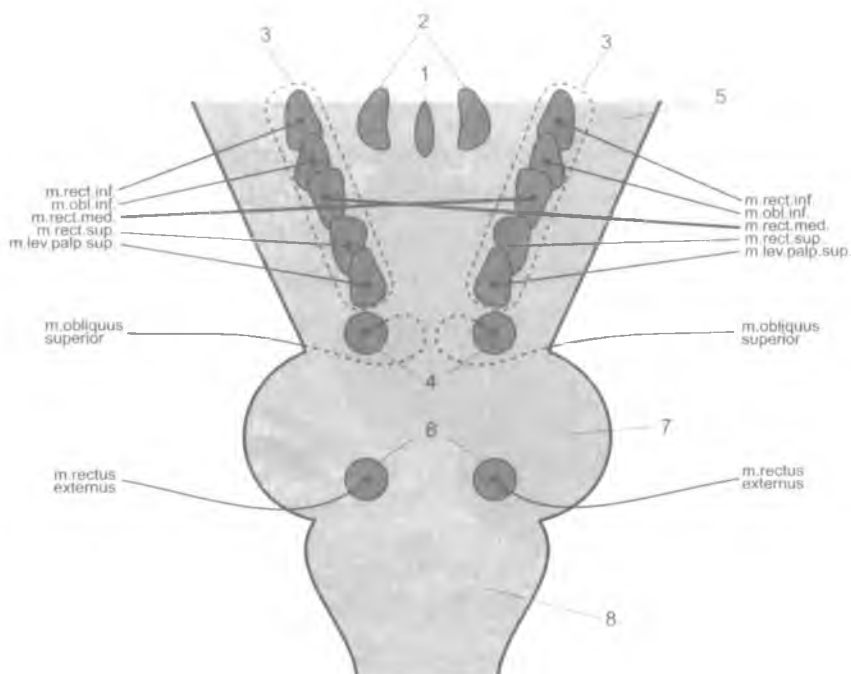
Qorachiqni toraytiruvchi muskulni (*m. sphincter pupillae*) innervatsiya qiladi.

V. Perlianning toq parasimpatik yadrosi

Akkomodatsiya funksiyasini ta'minlovchi kiprik muskulini (*m. ciliare*) innervatsiya qiladi.

N. oculomotorius yadrolari va yo'li

N. oculomotorius yadrolari va yo'llari anatomo-funksional jihatdan bir-biridan farq qilganligi bois, ularni alohida-alohida o'rganib chiqamiz (6.18-rasm).



6.18-rasm. Ko'zlarni harakatlantiruvchi nervlar yadrolari topografiyasi
 1 – Perlia yadrosi (*m. ciliare*); 2 – Etinger-Vestfal yadrosi (*m. sphincter pupillae*); 3 – *N. oculomotorius*ning yirik hujayrali lateral yadrosi; 4 – IV nerv yadrosi; 5 – miya oyog'i; 6 – VI nerv yadrosi; 7 – Veroliy ko'prigi; 8 – uzunchoq miya. Qavs ichida innervatsiya qilinuvchi muskul ko'rsatilgan.

1) *N. oculomotorius*ning yirik hujayrali lateral yadrosi va yo'li. Nerv tolalarining *m. rectus internus* ni innervatsiya qiladigan qismi qarama-qarshi tomonga o'tib oladi, qolganlari esa o'zi tomondagi ko'z muskullarini innervatsiya qiladi. Demak, chap tomondagi *n. oculomotorius* o'ng tomondagi *m.*

rectus internus ni, o'ng tomondagi *n.oculomotorius* esa chap tomondagi *m. rectus internus* ni innervatsiya qiladi (6.18-rasm).

2) Edinger-Vestfalning mayda hujayrali parasimpatik yadrosi va yo'li. Ushbu yadro aksonlari III nerv tarkibida chiqib *ganl. ciliare* da sinaptik bog'lanish hosil qilib, so'ngra *m.sphincter pupillae* ga boradi. Bu yo'l haqida batafsil ma'lumot ko'ruv nervi yozilgan joyda keltirilgan.

3) Toq parasimpatik yadro (Perlia yadrosi) va yo'li. Perlia yadrosi aksonlari ham *ganl. ciliare* da sinaptik bog'lanish hosil qiladi va *m.ciliare* ga boradi. Kiprik muskuli ko'z gavhari shaklini o'zgartirib akkomodatsiyani ta'minlaydi. Shu bois ham Perlia yadrosi akkomodatsiya yadrosi deb ataladi.

Zararlanish simptomlari. 1) ptoz (*m.levator palpebrae superior* falaji hisobiga); 2) ko'z olmasining pastga va qisman tashqariga tortilib qolishi – *m.rectus ext.* (VI nerv) va *m.obliquus sup.* (IV nerv) qisqarishi hisobiga; 3) ko'zning tepaga, ichkari-ga va qisman pastga harakatining chegaralanishi; 4) qochuvchi g'ilyalik (*strabismus divergens*) – *m.rectus ext.* (VI nerv) tortishi hisobiga; 5) konvergensiya buzilishi; 6) diplopiya; 7) midriaz (*m.sphincter pupillae* falaji va *m.dilatator pupillae* faolligi oshishi hisobiga); 8) akkomodatsiya buzilishi (*m.ciliare* falajligi sababli); 9) qorachiqning yorug'likka reaksiyasi buzilishi (qorachiq reflektor yoyining efferent qismi zararlanishi sababli); 10) ekzoftalm (4 ta muskul falajligi hisobiga).

G'altak nerv, IV juft

G'altak nerv (n. trochlearis) – harakat nervi. Yadrosi Silviy suv yo'li tubida *colliculus inferior* sohasida yotadi. G'altak nerv tolalari tepaga yo'nalib Silviy suv yo'li ustiga o'tib oladi va miyaning oldingi yelkanida kesishib orqaga qaytadi. So'ngra o'zi tomondagi miya oyog'ini aylanib o'tib kalla suyagi ichidan *fissura orbitalis superior* orqali ko'z kosasiga o'tadi. Bu yerda nerv faqat bitta, ya'ni yuqori qiyshiq muskulni (*m.obliquus*

superior) innervatsiya qiladi. Ushbu muskul ko'zni pastga va tashqariga buradi.

Zararlanish simptomlari. 1) ko'zni pastga va tashqariga burish qiyinligi; 2) qo'shiluvchi g'ilyalik (*strabismus convergens*), pastga qarash so'ralganda ko'zning ichkariga qarab ketishi (*m.rectus internus* tortishi tufayli). 3) pastga qaraganda yoki zinadan tushayotganda diplopiya kuzatilishi (to'g'riga yoki tepaga qaraganda diplopiya yo'qoladi).

Uzoqlashtiruvchi nerv, VI juft

Uzoqlashtiruvchi nerv (n. abducens) – harakat nervi.

Yadrosi ko'prikning dorsal qismida, IV qorincha tubida yotadi. Aksoni ko'prik va uzunchoq miyaning chegarasida miyacha-ko'prik burchagidan chiqadi. Miyaning bazal qismiga o'tib olgan VI nerv kalla suyagi ichidan *fissura orbitalis superior* orqali ko'z kosasiga o'tadi. Ushbu nerv ham faqat bitta, ya'ni ko'zning tashqi muskulini (*m.rectus externus*) innervatsiya qiladi. Bu muskul ko'zni tashqariga tortadi. Uzoqlashtiruvchi nerv yadrosi ham ikki tomonlama kortikal innervatsiyaga ega.

Zararlanish simptomlari. 1) ko'zni tashqariga burish qiyinligi; 2) qo'shiluvchi g'ilyalik (*strabismus convergens*); 3) tashqariga qaraganda diplopiya. Diplopiya har doim zararlangan muskul tomonga qarash talab qilinganda paydo bo'lishi yoki kuchayishini esda tuting.

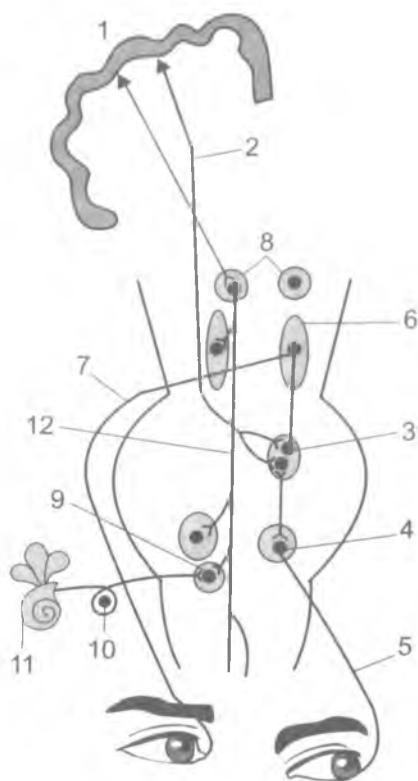
Orqa uzun tutam va nigoh innervatsiyasi

Orqa uzun tutam (*fasciculus longitudinalis dorsalis*) Darkshevich yadrosidan boshlanadi (6.19-rasm). Darkshevich yadrosi ikkala tomonda ham bor bo'lib, III nerv yadrosidan sal teparoqda joylashgan. Silviy suv yo'li va rombsimon chuqurcha tubida paramedial joylashib pastga tushib kelayotgan orqa uzun tutam ham o'zi, ham qarama-qarshi tomondagi III,

IV, VI nervlar yadrosiga kollateralar beradi. *Fasciculus longitudinalis dorsalis* uzunchoq miyadan ham o'tib orqa miyaning oldingi ustuniga tushadi va bo'yin segmentlarining oldingi shoxlarida tugaydi. Masalan, tovush kelgan yoki yorug'lik tushgan tomonga boshni burishimiz orqa uzun tutam ishtirokida amalga oshiriladi.

Har bir ko'z yakka holda harakat qila olmaydi. Ular hamkorlikda harakatlanadi.

Biz chapga qaraydigan bo'lsak, chap ko'zdagi *m. rectus externus* (VI nerv) qisqaradi, *m. rectus internus* (III nerv) bo'shashadi va o'ng ko'zdagi *m. rectus internus* (III nerv) qisqaradi, *m. rectus externus* (VI nerv) esa bo'shashadi. Ko'zlarning hamkorlikdagi bunday harakatlari orqa uzun tutam yadrolari va yo'llari orqali boshqariladi. Albatta, bu jarayonda miyaning boshqa tuzilmalari ham ishtirok etadi.



6.19-rasm. Ko'zlarning hamkorlikdagi harakati tizimi

1 – o'ng yarimshardagi *gyrus frontalis media* (nigoh markazi); 2 – markaziy yo'l; 3 – ko'prikdagi nigoh markazi; 4 – VI nerv yadrosi; 5 – *n. abducens*; 6 – III nervning lateral yadrosi; 7 – *n. oculomotorius*; 8 – Darkshevič yadrosi; 9 – Deyters yadrosi; 10 – vestibulyar tugun; 11 – labirint; 12 – *fasciculus longitudinalis dorsalis*.

Ko'zlarni harakatlantiruvchi nervlarni tekshirish usullari

Ko'zlarni harakatlantiruvchi nervlar (III IV VI juft) funksiyasi bira-to'la tekshiriladi. Dastlab ko'z yoriqlari shakli, hajmi va simmetrikligi o'rganiladi. Ko'z kosasi (*orbita*) ichida ko'z olmasi bo'rtib tursa *ekzoftalm*, ichkariga botib tursa *enoftalm* deyiladi.

Ko'z olmasi harakatlari. Ko'z olmasi harakatlari bolg'acha yoki barmoq yordamida tekshiriladi. Bunda ko'zlarning yuqoriga, pastga, ichkariga va yon tomonlarga harakatlari albatta tekshirilishi kerak (6.20-rasm).



6.20-rasm. Ko'zni harakatlantiruvchi nervlar funksiyasini tekshirish usullari

Shu yerda g'ilaylik (*strabizm*) bor-yo'qligiga e'tibor qaratiladi. III nerv zararlansa – qochuvchi, VI nerv zararlansa – qo'shiluvchi g'ilaylik rivojlanadi.

Qorachiqnlarni tekshirish. Sog'lom odamda qorachiqqlar ko'z olmasining o'rtasida simmetrik tarzda joylashadi, ularning diametri ikkala ko'zda ham deyarli bir xil. Qorachiqqlar shakli aylanasimon, chetlari silliq va tekis bo'ladi. Qorachiqning kengayishi *midriaz*, torayishi *mioz* deb aytiladi. Bir tomondagi qorachiq torayib, ikkinchi tomondagisi kengaygan bo'lsa, bunga *anizokoriya* deyiladi. Anizokoriya nafaqat III nervning parasimpatik innervatsiyasi, balki ko'zning simpatik innervatsiyasi (C_8-Th_1) buzilishi bilan ham bog'liq (ptoz, mioz, enoftalm).

Qorachiqqlarning quyidagi funksiyalari tekshiriladi:

- a) qorachiqqlarning yorug'likka reaksiyasi;
- b) qorachiqqlarning konvergensiya reaksiyasi;
- v) qorachiqqlarning akkomodatsiyaga reaksiyasi.

A) Qorachiqqlarning yorug'likka reaksiyasi. Qorachiqqlar yorug'likda torayadi, qorong'ida kengayadi. Shuningdek, qorachiqqlarga qaysidir buyum yaqinlashtirilsa torayadi, uzoqlashtirilsa kengayadi. Qorachiqqlarning yorug'likka ikki xil reaksiyasi farqlanadi: birinchisi – qorachiqning yorug'likka to'g'ri reaksiyasi; ikkinchisi – qorachiqning yorug'likka hamkor reaksiyasi. Bunday tekshiruvlar yorug' xonada olib boriladi.

• *Qorachiqning yorug'likka to'g'ri reaksiyasini tekshirish usuli.* Vrach bemorning qorachiqqlariga bir nazar tashlab oladi. So'ngra kafti bilan uning bir ko'zini berkitadi (6.21-rasm).

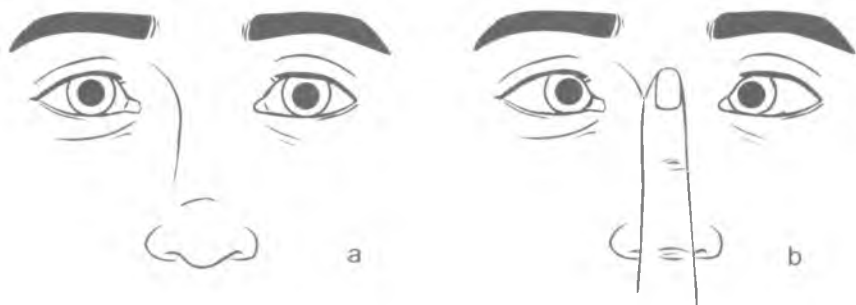


6.21-rasm. Qorachiqning yorug'likka to'g'ri va hamkor reaksiyasini tekshirish usuli

Buning natijasida berkitilgan ko'z qorachig'i kengayadi. Oradan 3 – 4 soniya o'tgach kaftini oladi va ushbu ko'zga yorug'lik tushib qorachiq torayadi. Bunga *qorachiqning yorug'likka to'g'ri reaksiyasi* deyiladi.

- *Qorachiqning yorug'likka hamkor reaksiyasini tekshirish usuli.* Vrach kafti bilan bemorning bir ko'zini berkitadi va uning ikkinchi ko'ziga qaraydi. Ochiq qolgan ko'zda qorachiq kengayadi. Demak, nafaqat kaft bilan berkitilgan ko'z qorachig'i, balki bunga javoban ochiq qolgan ko'zdagi qorachiq ham kengayadi. Kaftini olsa, kengaygan ikkala qorachiq ham torayib o'z holiga qaytadi. Shu bois bu sinama *qorachiqning yorug'likka hamkor reaksiyasi* deb aytiladi. Ushbu sinamalarni kichik fonar yordamida tekshirish ham mumkin.

B) Qorachilarning konvergensiya reaksiyasi. Qorachiqlarning konvergensiya reaksiyasini tekshirish uchun bemorning ro'parasida uzoqroqda ushlab turilgan barmoqqa qarash buyuriladi. So'ngra ushbu barmoq bemorning ikkala qoshi o'rtasiga yaqinlashtirib kelinadi. Bunga javoban ikkala ko'z olmasi bir-biriga yaqinlashadi, ya'ni konvergensiya ro'y beradi (6.22-rasm).



6.22-rasm. Qorachiqlarning konvergensiya reaksiyasini tekshirish usuli. Rasmda normal (a) va konvergensiya ro'y bergan (b) holat ko'rsatilgan.

V) Qorachiqarning akkomodatsiyaga reaksiyasini tekshirish usullari.

1-usul. Vrach barmog'ini sinaluvchining ko'z oldidan uzoqroqda ushlab turadi va unga qarashni so'raydi (6.23a-rasm). Bu paytda uning qorachiqarlari kengayadi. So'ngra vrach sinaluvchining ko'zi oldiga barmog'ini birdaniga yaqinlashtiradi (6.23b-rasm). Bu paytda qorachiqar torayib, yana o'z holiga qaytadi.



6.23-rasm. Qorachiqarning akkomodatsiyaga reaksiyasini tekshirish usuli (1-usul)

2-usul. Sinaluvchining bir ko'zi kafti bilan yopiladi va ochiq qolgan ko'zi bilan vrachning uzoqroqda ushlab turgan barmog'iga qarash buyuriladi (6.24a-rasm). Bunda qorachiq kengayadi. So'ngra vrach barmog'ini sinaluvchining ko'ziga birdan yaqinlashtirib keladi. Bunga javoban qorachiq torayadi (6.24b-rasm). Qorachiqarning torayish va kengayish xususiyatiga *akkomodatsiya* deyiladi.



6.24-rasm. Qorachiqarning akkomodatsiyaga reaksiyasini tekshirish usuli (2-usul)

Arjil-Robertson sindromi. Qorachiqslarning yorug'likka to'g'ri va hamkor reaksiyasi buzilib, konvergensiya va akkomodatsiyaga reaksiyasi saqlanib qolsa, *to'g'ri Arjil-Robertson sindromi* deyiladi. Bu holat neyrozahm uchun xos. Zahm o'tkazgan bemorning qorachiqslari yorug'likda toraymaydi. Aksincha, qorachiqslarning konvergensiya va akkomodatsiyaga reaksiyasi buzilib, yorug'likka to'g'ri va hamkor reaksiyasi saqlanib qolsa, buni teskari *Arjil-Robertson sindromi* deyishadi. Ushbu holat ensefalit (ayniqsa, letargik ensefalit) uchun xos.

Nistagm. Ko'zlar harakati tekshirilayotganda nistagm bor-yo'qligi o'rganiladi. Normada nistagm bo'lmaydi. Ko'zlarning ritmik tebranishiga *nistagm* deb aytiladi. Nistagm orqa uzun tutam, vestibulyar yadrolar va yo'llar, miyacha va uning yo'llari zararlanganda paydo bo'ladi.

Ko'z kasalliklari bilan bog'liq nistagmga *okulyar nistagm* deb aytiladi. Okulyar nistagm (masalan, miopiyada) korreksiya qiluvchi ko'zoynaklar taqqanda yo'qoladi yoki keskin kamayadi. Ko'zoynak taqish nevrologik kasalliklar sababli yuzaga kelgan nistagmda yordam bermaydi.

Zararlanish simptomlari va topik diagnostikasi

1. III nerv yadrosi zararlanganda, simptomlar bir paytning o'zida paydo bo'lmaydi: avval ko'zni harakatlantiruvchi muskullar, so'ngra yuqori qovoqni ko'taruvchi muskul falajlanadi ("*parda teatr tugagach yopiladi*").

2. III nerv ildizchasi zararlanganda, dastlab ptoz rivojlanadi ("*parda teatr boshlanmasdan turib yopildi*"), so'ngra ko'zni harakatlantiruvchi muskullar falajlanadi. Chunki yuqori qovoqni ko'taruvchi muskulga boruvchi tolalar III nervning chekka qismidan o'tadi. Masalan, diabetda nerv chekkadan zararlanib boshlaydi. Shu bois diabetik nevropatiyada dastlab ptoz rivojlanadi.

3. Miya oyoqchasining III nerv yadrosi joylashgan sohasi zararlanisa, alternirlashgan Veber sindromi rivojlanadi. Bunda o'choq tomonda III nervning periferik falajligi, qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez rivojlanadi.

4. Agar III nerv yadrosi va *nucleus ruber* birgalikda zararlanisa, o'choq tomonda III nervning periferik falajligi, qarama-qarshi tomonda xoreoatetoz va intension tremor kuzatiladi (Benedikt sindromi). Gemiparez bo'lmaydi.

5. Kavernoz sinus zararlanisa, to'la oftalmoplegiya rivojlanadi va fronto-orbital sohada kuchli og'riqlar paydo bo'ladi. Chunki uning ichidan III, IV VI nervlar hamda V nervning 1-shoxchasi o'tadi.

6. *Fissura orbitalis superior* zararlanisa, to'la oftalmoplegiya (III, IV, VI nervlar), ko'ruv nervi (II nerv) atrofiyasi va amavroz, fronto-orbital sohada kuchli og'riqlar (V nervning 1-shoxchasi) rivojlanadi. Bunga *sfenoidal yoriq sindromi* deyiladi.

7. Nigohning po'stloq markazi zararlanisa, bemorning nigohi zararlangan yarimshar tomonga qarab qoladi ("*bemor o'choq tomon qarayapti*"). Nima uchun nigohni qarama-qarshi tomonga qarata olmaydi? Chunki shu funksiyani bajaruvchi markaz zararlangan va ikkinchi tomondagi antagonist-muskullar faollashgan. Nigohning po'stloq markazi ikkinchi peshona pushtasining orqa qismida joylashgan.

8. Nigohning po'stloq markazi ta'sirlantirilsa (o'sma, gematoma, epilepsiya), nigoh qarama-qarshi tomonga qarab qoladi ("*bemor o'choqdan yuz o'giryapti*"). Masalan, bemorning ko'zlari va boshi o'ng tomonga burilib epileptik xurujlar kuzatilayotgan bo'lsa, epileptogen o'choq chap yarimsharning peshona pushtasida, chap tomonga burilib kuzatilayotgan bo'lsa, o'choq o'ng yarimsharning peshona pushtasida joylashgan bo'ladi.

9. Nigohning ko'prik markazi zararlanisa, ko'z olmalari qarama-qarshi tomonga qarab qoladi ("*bemor o'choqdan yuz*").

o'giryapti”). Chunki nigohning po'stloq markazidan farqli o'laroq, ko'prikdagi nigoh markazi ko'zlarni o'zi tomonga burishni ta'minlaydi.

10. Orqa uzun tutam bir tomonda zararlangan, o'choq tomondan ichki to'g'ri muskul, qarama-qarshi tomonda tashqi to'g'ri muskulning hamkor harakatlari izdan chiqadi. Bemor o'choqdan qarama-qarshi tomonga qaramoqchi bo'lsa, ichki to'g'ri muskul harakatlanmaydi. Buning natijasida ikkala ko'z ikkala tomonga qarab qoladi (*strabismus divergens*). Obrazli qilib aytganda, bir tomonga qarab ketayotgan ikkala do'st arazlab biri chapga, biri o'ngga qarab ketdi. Ushbu holat internuklear oftalmoplegiya uchun xos.

11. To'rttepalik zararlangan, nigohning vertikal falaji rivojlanadi: ikkala ko'z yo tepaga, yoki pastga qarab qoladi. Bunga *Parino sindromi* deyiladi. Agar bir ko'z tepaga, bir ko'z pastga qarab qolsa, bunday buzilish *Gertvig-Majandi sindromi* deb yuritiladi.

12. III nervning parasimpatik yadrolari zararlangan, ichki oftalmoplegiya rivojlanadi. Bunda ko'zning ichki muskullari (*m.sphincter pupillae* va *m.ciliare*) falajlanadi. Belgilari: 1) qorachiqning yorug'likka to'g'ri va hamkor reaksiyasi yo'qolishi; 2) akkomodatsiya buzilishi. Tashqi oftalmoplegiyadan farqli o'laroq, ichki oftalmoplegiyada ko'zlar harakati saqlanib qoladi. Chunki yirik hujayrali lateral yadro zararlanmaydi.

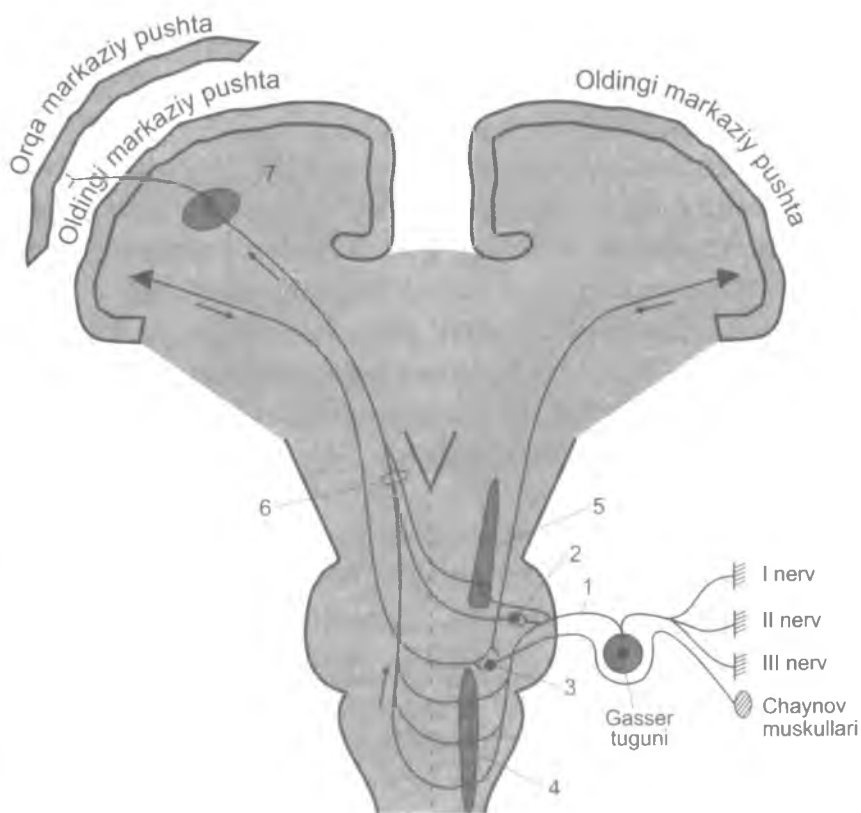
13. III nervning yirik hujayrali lateral yadrosi zararlangan, tashqi oftalmoplegiya rivojlanadi. Bunda ko'zning tashqi muskullari falajlanadi. Belgilari: 1) ptoz; 2) ko'z olmasi harakatining izdan chiqishi; 3) pastki qovoq atoniyasi. Biroq qorachiqning yorug'likka reaksiyasi saqlanib qoladi.

14. Ko'zlarni harakatlantiruvchi barcha nervlar va parasimpatik yadrolar zararlangan, to'la oftalmoplegiya rivojlanadi. Belgilari: 1) mutlaq harakatsiz ko'zlar; 2) ptoz; 3) midriaz; 4) qorachiq fotoreaksiyasi so'nishi; 5) konvergensiya va akkomodatsiya buzilishi.

Uch shoxli nerv, V juft

Uch shoxli nerv (n. trigeminus) – aralash nerv.

V nervning sezgi yo'llari. Gasser tugunida (*ganglion trigeminale*) I neyron (psevdounipolyar hujayra) tanasi yotadi. Uning dendritlari periferiyaga qarab yo'nalib 3 shoxga ajraladi: 1-ko'z nervi (*n. ophthalmicus*); 2-yuqori jag' nervi (*n. maxillaris*); 3-pastki jag' nervi (*n. mandibularis*). 6.25-rasmga qarang.



6.25-rasm. Uch shoxli nerv

1 – radix sensoria; 2 – nucl. pontinus n. trigemini; 3 – nucl. motorius n. trigemini; 4 – nucl. spinalis n. trigemini; 5 – nucl. tractus mesencephali n. trigemini; 6 – lemniscus trigemini; 7 – thalamus.

I neyron aksonlari birlashib yirik sezgi ildizchasini (*radix sensoria*) hosil qiladi va ko'prikning o'rta qismidan ichkariga kiradi. Ushbu tolalarning katta qismi V nervning ko'prik yadrosida tugaydi. Qolgan tolalarning bir qismi yuqoriga yo'nalib mezensefal, ikkinchi qismi pastga tushib spinal yadroga bora-di. Ko'prik va mezensefal yadrolarda propriozeptiv va tak-til, spinal yadroda esa og'riq va harorat sezgisini o'tkazuvchi yo'llar tugaydi.

Miya ustunida II neyron yotadi. Uning aksonlari kesishib qarama-qarshi tomonga o'tadi. Qarama-qarshi tomonga kesishib o'tgan yo'llarga trigeminal halqa (*lemniscus trigemini*) deyiladi. Bu yo'llar talamusga borib tugaydi.

Talamusda III neyron yotadi. Uning aksonlari ichki kapsu-laning orqa sonidan o'tib orqa markaziy pushtaning pastki qis-miga borib tugaydi. Shunday qilib, uch shoxli nervning sezgi yo'llari ham umumiy sezgi yo'llari kabi 3 neyronlidir.

V nervning harakat yo'li. Ko'prikdagi *nucl. motorius n. trigemini* dan boshlanadi. Uning ingichka aksonlari harakat ildizchasini (*radix motoria*) hosil qilib bevosita *radix sensoria* tagida joylashib ko'prikdan chiqadi.

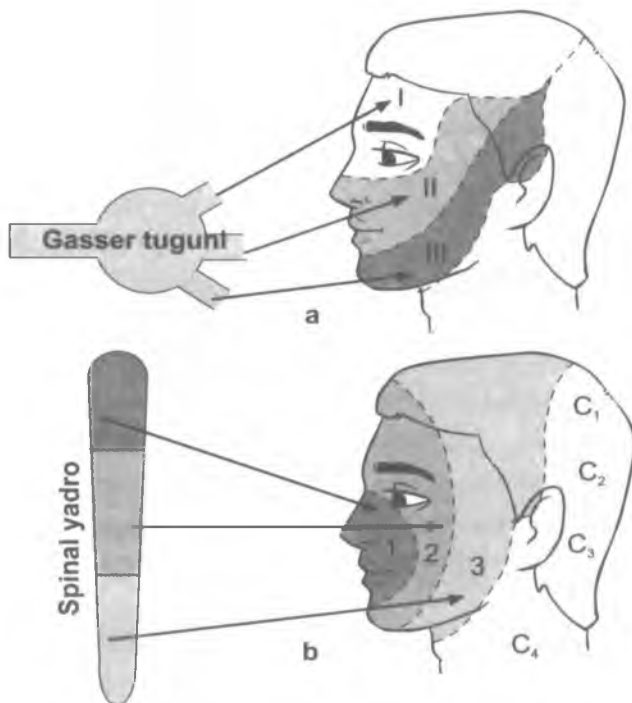
V nerv yadrolari topografiyasi

Sezgi yadrolari. Ular 3 ta: 1) mezensefal yadro (*nucl. tractus mesencephali*). Funksiyasi – propriozeptiv va taktil impulslarni qabul qilish. 2) Ko'prik yadrosi (*nucl. pontinus n. trigemini*). Funksiyasi – propriozeptiv va taktil impulslarni qabul qilish. 3) Spinal yadro (*nucl. spinalis n. trigemini*). Uzun-choq shaklga ega. Funksiyasi – og'riq va harorat sezgisini qabul qilish.

Harakat yadrosi. Bitta harakat yadrosiga (*nucl. motorius n. trigemini*) ega. Ikki tomonlama kortikal innervatsiya oladi. Funksiyasi – chaynov muskullarini innervatsiya qilish.

Uch shoxli nervning periferik qismi. Uch tarmoqdan iborat.

1. Ko'z nervi (*n. ophthalmicus*) – sezgi nervi. Kalla suyagi ichidan *fissura orbitalis superior* orqali ko'z kosasiga o'tadi. U yerdan *foramen supraorbitale* orqali tashqariga chiqadi. *N. ophthalmicus* tolalari boshning oldingi sochli qismi, peshona terisi, ko'z, burun, frontal sinus va g'alvirsimon suyak kovaklarini innervatsiya qiladi (6.26-rasm).



6.26- rasm. Yuzning nevrал (a) va segmentar (b) innervatsiyasi
I – *n. ophthalmicus*; II – *n. maxillaris*; III – *n. mandibularis*. Zelderning ichki (1), o'rta (2) va tashqi (3) aylanasi.

2. Yuqori jag' nervi (*n. maxillaris*) – sezgi nervi. Kalla suyagi ichidan yumaloq teshik (*foramen rotundum*) orqali chiqadi. Yuqori jag' terisi, tishlari va sinuslari hamda miya pardalarini innervatsiya qiladi.

3. Pastki jag' nervi (n.mandibularis) – aralash nerv. *Foramen ovale* orqali chiqib ikkiga bo'linadi. Sezgi tolalari pastki jag' terisi, tishlari va tilni, harakat tolalari chaynov muskullarini (*m. masseter et temporalis*) innervatsiya qiladi. Yuz terisini innervatsiya qiluvchi tolalar *foramen mentale* orqali tashqariga chiqadi.

Uch shoxli nervni tekshirish usullari



6.27-rasm. Uch shoxli nervning birinchi (a), ikkinchi (b) va uchinchi (v) shoxchalari chiqadigan nuqtalarni bosib tekshirish

6.28-rasm. Uch shoxli nervning 1–(a), 2–(b) va 3–(v) shoxchalari innervatsiya qiladigan sohalarda og'riq sezgisini tekshirish

Bu maqsadda quyidagi funksiyalar tekshiriladi: 1) sezgi, shu jumladan og'riqlar; 2) ta'm bilish; 3) harakat; 4) reflekslar.

1. Umumiy sezgi va og'riqlarni tekshirish. Dastlab bemordan og'riqlar bor-yo'qligi so'rab-surishtiriladi. Odatda, ushbu nerv zararlanishi uchun tok urgandek bir zumda o'tib ketuvchi og'riqlar xos. Kuchli og'riq kuzatiladigan nuqtaga *trigger soha* deyiladi. So'ngra *for. supraorbitale, Infraorbitale va mentale* nuqtalari bosib tekshiriladi. Og'riq, harorat va taktil sezgilar avval V nerv shoxchalari sohasida (nevral innervatsiya), so'ngra yuzning ichki, o'rta va tashqi aylanasi (segmentar innervatsiya) tekshiriladi (6.27 va 6.28-rasmlar).

2. Ta'm sezgisini tekshirish. Avval qog'ozga nordon, shirin, sho'r va achchiq degan so'zlar katta harflar bilan yozib qo'yiladi. Sinaluvchidan tilini chiqarib turish so'raladi. So'ngra tilning oldingi 2/3 qismining bir tomoniga tomizg'ich orqali ma'lum ta'mga ega modda tomiziladi (6.29-rasm). Sinaluvchi tilini ichkariga tortmay turib qog'ozda yozilgan ta'mlardan birini ko'rsatib berishi kerak. Keyin sinaluvchi og'zini suv bilan chayib tashlaydi. So'ngra tilining ikkinchi tomoniga boshqa ta'mga ega modda tomizib ta'm sezish yana tekshiradi.



6.29-rasm. Ta'm sezishni tekshirish usuli

3. Harakat (chaynov) funksiyasini tekshirish. Sinaluvchidan pastki jag'ni chap va o'ng tomonlarga harakatlantirish va og'izni ochib-yumish so'raladi. So'ngra ikkala tomonda *m. temporalis* va *m. masseter* tarangligi tekshiriladi. Buning uchun vrach barmoqlarini ushbu muskullar ustiga qo'yib turadi va sinaluvchidan chaynov harakatlarini bajarish so'raladi. Iyakning pastiga vrach kaftini qo'yib turadi va sinaluvchidan

og'zini ochishni so'raydi. Vrach bunga qarshilik ko'rsatadi va shu yo'l bilan pastki jag' kuchi tekshiriladi.

4. Reflekslarni tekshirish

a) Shox parda (korneal) refleksi. Buning uchun sinaluvchidan yuqoriga va chetga qarab turish so'raladi. So'ngra buralgan toza qog'ozning uchi shox pardaga (qorachiqqa emas) tegiziladi (6.30-rasm). Bunga javoban ko'z yumiladi. Ushbu refleks normada har doim chaqiriladi. Korneal refleksning afferent qismini *n.ophthalmicus* (V nerv), efferent qismini *n. facialis* (VII nerv) ta'minlaydi. Shuning uchun ikkala nerv patologiyasida ham korneal refleks pasayadi yoki so'nadi.



6.30-rasm. Korneal refleksni tekshirish usuli

b) Kon'yuktival refleks. Vrach sinaluvchining pastki qovog'ini biroz ochib toza qog'oz uchi bilan kon'yutivani ta'sirlantiradi. Bunga javoban ko'z yumiladi. Tekshiruv paytida sinaluvchi yon tomonga qarab turishi kerak. Refleksning afferent qismini *n.ophthalmicus* (V nerv), efferent qismini *n. facialis* (VII nerv) ta'minlaydi.

v) Qosh usti refleksi. Sinaluvchi ochiq turgan ko'zlari bilan chekkaga qarab turaadi. Tekshiruvchi nevrologik bolg'achani boshni tepasida ushlab turib qosh ustining ichki tomonidan sekin uradi (6.31-rasm). Bunga javoban o'sha tomonda yuqori va pastki qovoqlar qisqaradi. Agar



6.31-rasm. Qosh usti refleksini tekshirish usuli

nevrologik bolg'acha bilan peshonaning o'rtasiga ursa, qovovqlar qisqarishi ikkala tomonda ham ro'y beradi. Refleksning afferent qismini *n.ophthalmicus* (V nerv), efferent qismini *n. facialis* (VII nerv) ta'minlaydi.

c) Pastki jag' (mandibulyar) refleksi. Buning uchun sinalluvchidan og'zini biroz ochib turish so'raladi. So'ngra iyak ustiga nevrologik bolg'acha bilan sekin uriladi (6.32-rasm). Bunga javoban chaynov muskullari qisqarib pastki jag' biroz ko'tariladi.



6.32-rasm. Mandibulyar refleksni tekshirish usuli

Ushbu refleks normada har doim chaqirilavermaydi. Mandibulyar refleksning afferent qismi ham, efferent qismi ham V nerv faoliyati (*ramus mandibularis*) bilan bog'liq.

Demak, mandibulyar refleksning VII nervga aloqasi yo'q. Pseudobulbar falajlikda ushbu refleks oshadi.

Zararlanish simptomlari va topik diagnostikasi

Uch shoxli nerv tarmoqlari zararlansa, ular innervatsiya qiluvchi sohada quyidagi simptomlar rivojlanadi: 1) barcha sezgilarning periferik tipda buzilishi; 2) kuchli sanchuvchi og'riqlar, ya'ni nevralgiyalar; 3) reflekslar (qosh usti, korneal, kon'yuktival va mandibulyar) pasayishi yoki so'nishi; 4) chaynov muskullarining periferik falajligi. Yuzda trigger nuqtalar paydo bo'lishini alohida ta'kidlab o'tish lozim.

Har bir nerv va yadroning zararlanish simptomlari bilan tanishib chiqamiz.

1. Ko'z nervi zararlanishi. Boshning oldingi sochli qismi, peshona sohasi va burunning ustki qismida sezgi buziladi, nevralgiya kuzatiladi, qosh usti, korneal va kon'yuktival ref-

lekslar so'nadi. *Foramen supraorbitale* bosib tekshirilsa, og'riq yanada kuchayadi. Bu og'riqlar supraorbital nevralgiya nomini olgan.

2. Yuqori jag' nervi zararlanishi. Yuqori jag' terisi sohasida sezgi buziladi, nevralgiya kuzatiladi. *Foramen infraorbitale* bosib tekshirilsa og'riqlar kuchayadi. Og'riq va dizesteziya ko'zning pastki qismi va yuqori jag'ning shilliq qavatida ham paydo bo'ladi.

3. Pastki jag' nervi zararlanishi. Pastki jag' terisi sohasida sezgi buziladi, nevralgiya kuzatiladi. *Foramen mentale* bosib tekshirilsa, og'riqlar kuchayadi. Mandibulyar refleks so'nadi. Tilning oldingi 2/3 qismida ta'm sezish buziladi.

4. Gasser tuguni zararlanishi. O'ta og'ir holat. Yuzning bir tomonida barcha sezgilar buziladi, kuchli nevralgiya paydo bo'ladi, supra, infraorbital va mental nuqtalarda trigger sohalar shakllanadi. Yuz terisida vegetativ-trofik o'zgarishlar paydo bo'ladi, nevralgiyaga simpatalgiya qo'shiladi (chunki bu sohada simpatik chigallar ko'p), keratit va kon'yuktivit rivojlanadi. Gasser tuguni gerpetik infeksiyada ko'p zararlanadi.

5. Nerv ildizchasi (*radix sensoria*) zararlanishi. Yuzda radikuliyar tipda sezgi buziladi. Qolgan barcha simptomlar Gasser tuguni zararlanishi belgilariga o'xshaydi. Biroq vegetativ-trofik o'zgarishlar bo'lmaydi.

6. Spinal yadro zararlanishi. Spinal yadro zararlanganda yuzning yarmida dissotsiatsiyalashgan tipda sezgi buziladi: og'riq va harorat sezgilari buzilib, chuqur va taktil sezgilar saqlanib qoladi. Yadroning oral qismi zararlansa, Zelderning ichki (ya'ni og'iz-burun atrofi), o'rta qismi zararlansa – o'rta, kaudal qismi zararlansa – tashqi aylanasi (quloq oldi sohaları) sezgi buziladi. Og'riqlar bo'lmaydi.

7. Ko'prikdagi sezgi yadrosi zararlanishi. Yuzning yarmida chuqur va taktil sezgilar buziladi. Yuzaki va harorat sezgilari saqlanib qoladi. Og'riqlar bo'lmaydi.

8. Ko'prikdagi harakat yadrosi yoki uning ildizchasi zararlanishi. O'choq tomonda chaynov muskullarining periferik falajligi rivojlanadi. Chakka va chaynov muskullari tarangligi sustlashadi, atrofiya paydo bo'ladi. Og'izni ochganda pastki jag' zararlangan tomonga og'adi. Mandibulyar refleks so'nadi. Agar ushbu yadroga keluvchi kortikonuklear yo'llar ikki tomonda ham zararlangan, mandibulyar refleks oshadi, biroq atrofiya kuzatilmaydi.

9. Trizm. Chaynov muskullarining tonik qisqarishi natijasi-da jag'larning bir-biriga qattiq qisilib qolishiga *trizm* deyiladi. *Trismus* – lotinchadan tonik spazm degani. Trizm bosh miya va uning pardalarida kuchli qo'zg'alishlar (subaraxnoidal qon quyilish, qoqshol, epilepsiya) ro'y bersa ham kuzatiladi.

10. Alternirlashgan sindromlar. Agar patologik o'choq V nervning sezgi yadrolari bilan birgalikda shu yerdan o'tuvchi spinotalamik yo'llarni qamrab olsa, alternirlashgan tipda sezgi buzilishlari rivojlanadi: zararlangan tomonda yuzda, qarama-qarshi tomonda esa tanada gemianesteziya kuzatiladi.

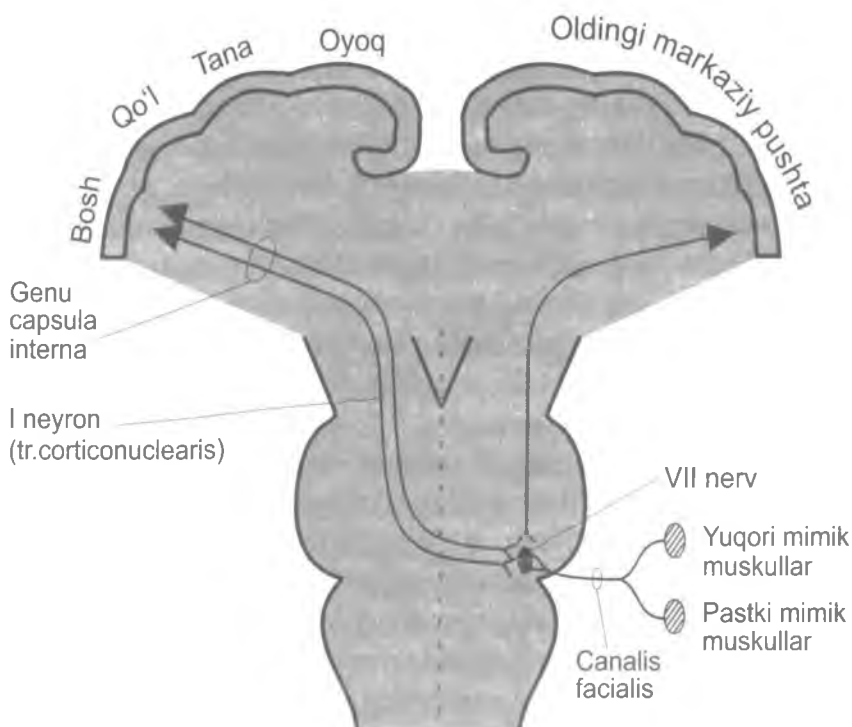
Yuz nervi, VII juft

Yuz nervi (*n. facialis*) – *aralash nerv*. Mimik muskullarni innervatsiya qiladi. Ushbu tolalar tabiiyki harakat yadrosidan boshlanadi. Shu bois ba'zi adabiyotlarda VII nerv motor nerv deb ham yuritiladi. Yuz nervining aralash nerv deb aytilishiga sabab, uning yadrosi joylashgan joydan boshlab to *for. stylo-mastoideum* ga qadar sekretor, ta'm va somatik tolalar yo'ldosh bo'ladi. Ushbu tolalar miya ustunida joylashgan alohida yadrolardan boshlanadi, alohida tolalarga ega va mimik muskullarga mutlaqo aloqasi yo'q boshqa to'qimalarni innervatsiya qiladi. Shuning uchun ham VII va VIII nervlar orasidan o'tadigan ushbu nerv oraliq nerv (*n.intermedii Wrisbergi*) nomini olgan.

Tarix va bugun. Umuman olganda, kranial nervlar 12 juft emas, balki 13 juft ekanligini ko'rsatish zarur deb hisoblaymiz.

Oraliq nerv alohida nomga ega bo'lib, unga 13 raqami berilgan bo'lsa-da, mustaqil nerv sifatida tan olinmadi. Shu bois ham barcha adabiyotlarda rasman "12 juft kranial nerv" deb ko'rsatiladi.

Yuz nervi topografiyasi va yo'li. VII nerv yadrosi Varoliy ko'prigi tubida, uning uzunchoq miya bilan chegara qismida yotadi. Ushbu motor yadrodan boshlanuvchi tolalar tepaga ko'tarilib VI nerv yadrosini aylanib o'tadi. Hosil bo'lgan yarim aylanaga yuz nervining *ichki tizzasi* deyiladi (6.33-rasm).



6.33-rasm. Yuz nervi

VII nerv Fallopiy kanali ichiga kiringach, unga yondosh bo'lgan oraliq nervdan 3 shoxcha ajralib chiqadi: 1) katta toshsimon nerv (*n.petrosus superficialis major*); 2) uzangisimon nerv

(*n. stapedius*); 3) nog'ora tori (*chordae tympani*). VII nerv Fallopiy kanali ichidan *foramen stylomastoideum* orqali chiqadi va bir qator shoxchalarga bo'linadi. Ushbu shoxchalar g'oz panjasini eslatadi.

Yuqori mimik muskullarni yadroning ustki qismi innervatsiya qiladi. Yadroning bu qismi ikki tomonlama kortiko-nuklear innervatsiyaga ega. Pastki mimik muskullarni yadroning pastki qismi innervatsiya qiladi. Yadroning pastki qismi qarama-qarshi tomondan bir tomonlama kortiko-nuklear innervatsiya oladi.

Shu bois kortiko-nuklear yo'llarning bir tomonlama zararlanishida yuqori mimik muskullar falajlanmay qoladi, pastki mimik muskullar esa qarama-qarshi tomonda falajlanadi.

XIII nerv yadrolari va yo'llari. *N. intermedius* yadrolari, asosan uzunchoq miyada joylashgan bo'lib, *n.glossopharyngeus* yadrolari bilan umumiy funksiyaga ega. Bular – yakka yo'l yadrosi (*nucl. tractus solitarii*) va yuqori so'lak ajratuvchi yadro (*nucl. salivatorius superior*).

Fallopiy kanalida oraliq nervdan ajralib chiqqan shoxchalar

1. *N.petrosus superficialis major*. Ushbu nerv yuqori so'lak ajratuvchi yadrodan boshlanuvchi parasimpatik sekretor tolalardan iborat. Ularning bir qismi, ya'ni *n.lacrimalis* ko'z yoshi bezi (*glandula lacrimalis*), qolgan qismi burun va og'iz bo'shliqlari bezlariga boradi. Katta toshsimon nerv va uning tolalari zararlansa, ko'zyosh oqishi sustlashib kseroftalmiya rivojlanadi.

2. *N. stapedius*. Ushbu nerv *m.tensoris tympani* antagonisti hisoblanmish uzangisimon muskulga (*m.stapedius*) boradi. Nerv zararlansa uzangisimon muskul bo'shashib, tovushlarga ortiqcha qimirlaydi va giperakuziya yuzaga keladi.

3. *Chordae tympani*. Ta'm sezish va sekretor qismlardan iborat. Ta'm sezish qismi tilning oldingi 2/3 qismini innervat-

siya qiladi. Sekretor qismi jag'osti va tilosti bezlariga boradi. Demak, so'lak ajralishini stimulyatsiya qiluvchi tolalar nafaqat *n.petrosus superficialis major*, balki *chordae tympani* tarkibida ham mavjud.

Yuz nervini tekshirish usullari

1. Umumiy ko'rik. Dastlab yuzning simmetrik tuzilishiga e'tibor qaratiladi. Normada yuz va ko'z yoriqlari, lab burchaklari simmetrik bo'ladi. Biroq tinch holatda yuzning simmetrikligi haqida darrov xulosa chiqarishga shoshilmaslik kerak. Chunki yuz muskullarining yengil falajligi mimik sinamalarni bajaragan paytda ma'lum bo'ladi. Shuningdek, turli xil giperkinezlar (masalan, tiklar) bor-yo'qligiga ham e'tibor qaratish lozim.

2. Mimik sinamalar. Mimik sinamalar yuz nervi falajligini aniqlab beruvchi asosiy sinamalardir. Yuqori va pastki mimik sinamalar farqlanadi (6.34-rasm).



Normal yuz



Ko'zlarni chirt yumish



Lunjni havoga to'ldirish



Peshonani tirishtirish



Tishlarni ko'rsatish



Chap tomonda yuz
nervi nevropatiyasi

6.34-rasm. Yuz nervi funksiyasini tekshirish
uchun mimik sinamalar

Yuqori mimik sinamalar – peshonani tirishtirish, qoshlarni chimirish va ko'zlarni chirt yumish. Pastki mimik sinamalar – lunjni havoga to'ldirish, lablarni cho'chchaytirish va tishlarni ko'rsatish. Normada mimik sinamalar simmetrik bajariladi.

3. Mimik muskullar kuchini tekshirish. Buning uchun bemordan galma-gal bir nechta mimik harakatlarni bajarish so'raladi. Masalan, bemorning chirt yumilgan ko'zlarini vrach barmoqlari bilan ochishga harakat qiladi, lunjini havoga to'ldirib shishirganda uning ikkala tomonidan barmoqlar bilan bosib havoni chiqarishga urinadi va h.k. Muskullar kuchi ikkala tomonda bir xil bo'lsa, ya'ni pastki mimik muskullarda falajlik bo'lmasa, bemor ro'parada turgan shamni to'g'ri puflab o'chira oladi.

4. Ta'm bilishni tekshirish. Ta'kidlab o'tilganidek, tilning oldingi 2/3 qismida ta'm bilishni V va VII nervlarning parasimpatik yadrolari ta'minlaydi. Ta'm bilishni tekshirish usuli yuqorida yoritilgan.

5. Reflekslarni tekshirish. Aytib o'tganimizdek, korneal refleks bilan qosh usti refleksining efferent (harakat) qismini VII nerv ta'minlaydi. Shu bois bu reflekslar V nerv zararlanganda ham, VII nerv zararlanganda ham yo'qoladi. Eslatib o'tamiz: mandibulyar refleksning VII nervga aloqasi yo'q.

Zararlanish simptomlari va topik diagnostikasi

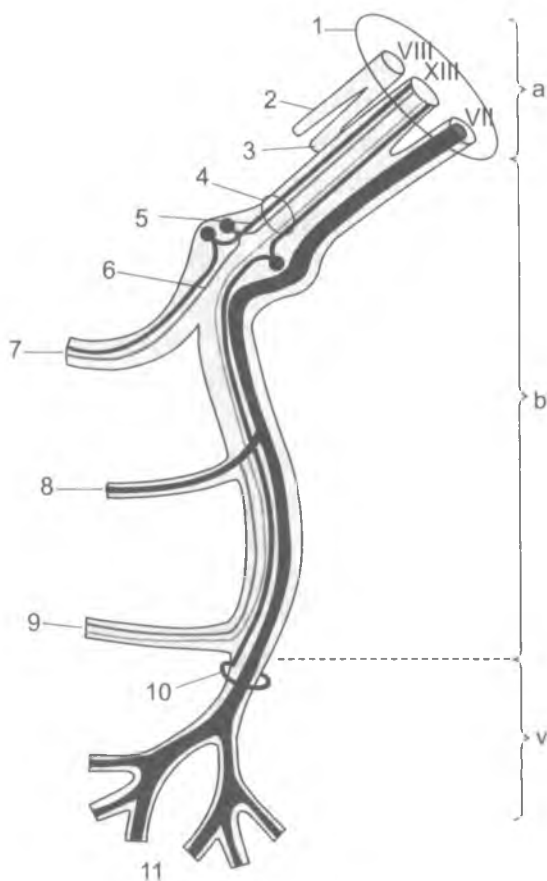
1. Yuz nervi yadrosi va uning ildizchasi zararlangan, o'sha tomonda mimik muskullarning periferik falaji rivojlanadi. Bunda yuqori va pastki mimik muskullar falajlanadi. Bu holatga *prozoplegiya* deyiladi. Zararlangan tomonda birorta mimik sinama bajarilmaydi va yuz asimmetriyasi yaqqol ko'zga tashlanadi. *M. orbicularis oculi* falajlanishi hisobiga ko'z yaxshi yumilmaydi. Bunday holatga lagoftalm (*lagophtalmus*) deyiladi. Ko'z yaxshi yumilmagani bois ko'z yoshi oqishi kuchayadi. Ko'zni yumayotganda ko'z olmasi tepaga ketib qolishiga *Bell simptomi* deyiladi. Shuningdek, zararlangan tomonda burun-lab burchagi silliqlashadi, og'iz burchagi qimirlamaydi, sog' tomon esa tortib ketadi. *M.orbicularis oris* falaji sababli artikulyatsiya buziladi va hushtak chalib bo'lmaydi.

2. Yuz nervi miyacha-ko'prik burchagi sohasida zararlangan, shu yerdan o'tuvchi V, VI va VIII nervlar zararlanadi. Bu sindromning asosiy belgilari – trigeminal og'riqlar, qo'shiluvchi g'ilaylik, mimik muskullar falaji, eshitish pasayishi, vestibulyar buzilishlar va miyacha ataksiyasi.

3. Fallopiy kanali ichida yuz nervining *n.petrosus superficialis major* ajralib chiqishidan tepa qismi zararlangan, mimik muskullar falaji, kseroftalmiya (*n.petrosus superficialis major*), giperakuziya (*n. stapedius*) va tilning oldingi 2/3 qismida ta'm sezish yo'qolishi, ya'ni agevziya (*chordae tympani*) kuzatiladi.

4. Zararlanish o'chog'i *n.petrosus superficialis major* va *n. stapedius* orasida joylashsa, mimik muskullar falaji, giperakuziya va agevziya kuzatiladi, ko'zdan yosh oqishi kuchayadi.

5. Zararlanish o'chog'i *n. stapedius* va *chordae tympani* orasida joylashsa, mimik muskullar falaji va agevziya kuzatiladi, ko'zdan yosh oqishi kuchayadi (6.35-rasm).



6.35-rasm. Yuz nervi qismlari va unga yondosh tolalar.

a – intrakranial qismi;
b – intrakanal qismi;
v – ekstrakanal qismi;
1 – meatus acusticus internus; 2, 3 – VIII nerv (pars cochlearis et vestibularis); 4 – XIII nerv (n. intermedius); 5 va 6 – soʻlak bezlariga boruvchi parasimpatik tolalar; 7 – n. petrosus superficialis major; 8 – n. stapedius; 9 – chordae tympani; 10 – foramen stylo-mastoideum. 11 – gʻoz panjasi.

6. Zararlanish oʻchogʻi *chordae tympani* dan pastda joylashsa yoki yuz nervining *for. stylomastoideum* dan chiqqan qismi zararlangan, faqat mimik muskullar falaji va koʻzdan yosh oqishi kuzatiladi. Koʻzdan yosh oqishi kuchayishining asosiy sabablari – yaxshi yumilmagan koʻzning shamol bilan taʼsirlanishi va pastki qovoq osilib qolishi hisobiga *canalis nazolacimalis* ga yoshning yetib bormasligidir.

7. Patologik oʻchoq koʻprikda joylashgan VII nervi yadrosi va shu yerdan oʻtuvchi piramidal yoʻllarni qamrab olsa, alternir-

lashgan Miyar-Gubler sindromi rivojlanadi. Bunda o'choq tomonda mimik muskullarning periferik falaji, qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez kuzatiladi.

8. Agar VI va VII nervlar yadrolari bira-to'la zararlangan, Fovill sindromi rivojlanadi. Bunda o'choq tomonda qo'shiluvchi g'ilyalik, mimik muskullarning periferik falaji, qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez kuzatiladi.

Eslatib o'tamiz, yuz nervining periferik zararlanishida qosh usti, korneal va kon'yuktival reflekslar so'nadi. Ushbu reflekslarning afferent qismini V nerv ta'minlasa, efferent qismi VII nerv bilan bog'liq.

Yuqorida tilga olingan holatlar yuz nervining periferik falaji uchun xos. Shuningdek, yuz nervining markaziy falaji ham farqlanadi. Bunday holat oldingi markaziy pushta va kortikonuklear yo'lning yuz nervi yadrosigacha bo'lgan qismi (ichki kapsula, miya oyoqlari, ko'priknining ustki qismi) zararlanganda kuzatiladi. Markaziy falajlikda faqat qarama-qarshi tomonda pastki mimik muskullar falajlanadi.

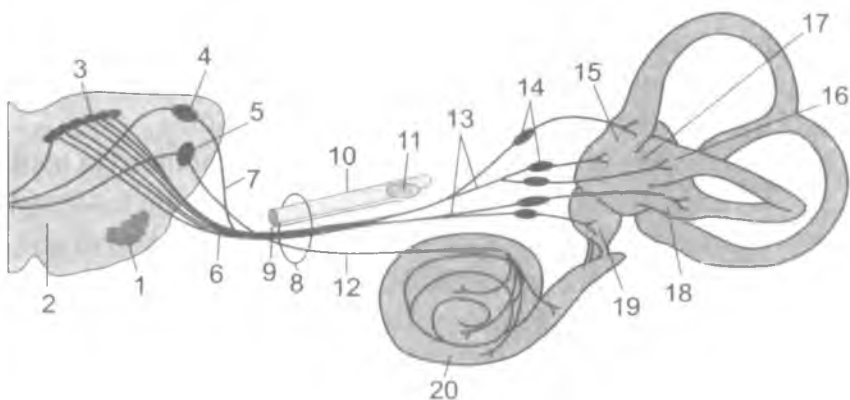
Eshituv nervi, VIII juft

Dahliz-chig'anoq nervi (*n. vestibulocochlearis*). Asosiy funksiyalari – eshitish va muvozanatni ta'minlash. Nerv funksional jihatdan bir-biridan farq qiluvchi 2 qismdan iborat: eshituv qismi (*pars cochlearis*) va vestibulyar qismi (*pars vestibularis*) (6.36-rasm).

I. Eshituv qismi.

Eshituv yo'llari 3 neyrondan iborat. I neyron labirintdagi spiral gangliyada (*ganglion spirale cochleae*) yotadi. Uning dendritlari periferiyaga yo'nalib Kortiy a'zosida tugaydi. Aksonlari esa *porus acusticus internus* orqali kalla suyagi bo'shlig'iga kirib, ko'priksida joylashgan ikkita yadro, ya'ni oldingi va orqa koxlear yadrolarda tugaydi. Ushbu yadrolardan boshlangan yo'llarning bir qismi qarama-qarshi tomonga o'tadi, qolgan qismi

esa o'zi tomondan tepaga ko'tarilib *colliculus inferior* va *corpus geniculatum mediale* da tugaydi.



6.36-rasm. VIII nerv (n. vestibulocochlearis).

1 – oliva; 2 – corpus trapezoideum; 3 – nucleus vestibularis; 4 – nuclei cochlearis dorsalis; 5 – nuclei cochlearis ventralis; 6 – radix vestibularis; 7 – radix cochlearis; 8 – meatus acusticus internus; 9 – n. intermedius; 10 – n. facialis; 11 – ganglion geniculi; 12 – pars cochlearis; 13 – pars vestibularis; 14 – ganglion vestibularis; 15 – ampulla membranacea anterior; 16 – ampulla membranacea lateralis; 17 – utriculus; 18 – ampulla membranacea posterior; 19 – sacculus; 20 – ductus cochlearis.

III neyron *corpus geniculatum mediale* da yotadi. Uning aksionlari ichki kapsulaning orqa soni orqali o'tib yuqori chakka bo'lagi po'stlog'ida joylashgan eshituv analizatorining proektsion sohasida tugaydi (41-maydon). Bu soha *Geshl pushtasi* deb ham yuritiladi.

Eshituv nervini tekshirish usullari

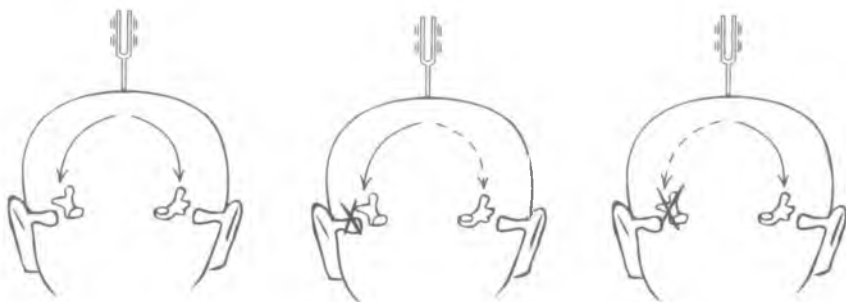
Dahliz-chig'anoq nervining koxlear va vestibulyar qismlari alohida-alohida tekshiriladi.

Koxlear nerv zararlangan bemorning asosiy shikoyati – bu eshitish pasayishi. Yengil holatlarda bemor o'zida eshituv funksiyasi pasayganini sezmasligi mumkin. Buni aniqlash uchun eshituv o'tkirligi har bir quloqda alohida-alohida tekshiriladi.

Bunda bir quloq barmoq bilan bekitib turiladi. Normada shivirlab gapirilgan tovush 5–6 metrdan eshitiladi. Agar bemor 1 metr masofada ham shivirlab gapirganni eshitmasa, demak, eshituv oʻtkirliги keskin pasaygan. Eshituv oʻtkirliги ikkala barmoqni quloqlar oldida bir-biriga ishqalab ham tekshiriladi va qaysi quloqda yaxshiroq eshitilayotgani soʻraladi.

- *Audiometriya*. Kompyuterlashtirilgan audiometriya usuli yordamida eshituv oʻtkirliги haqida toʻla va aniq maʼlumot olinadi. Eshituv oʻtkirliги pasayishi *gipoakuziya*, yoʻqolishi (karlik) *surditas* deyiladi.
- *Kamertonal tekshiruvlar*. Tovushlarning suyak va havo orqali oʻtkazilishi kamertonal sinamalar, yaʼni Veber va Rinne sinamalari orqali tekshiriladi. Bugungi kunda Veber, Rinne va Shvabax sinamalari klassikaga aylangan. Biroq bu usullarni keltirib oʻtishni joiz deb topdik.

Veber sinamasi. Kamerton kaftga urib tebrantiriladi va rasm-
da koʻrsatilganidek, boshning qoq oʻrtasiga (*vertex*) qoʻyiladi
(6.37-rasm).



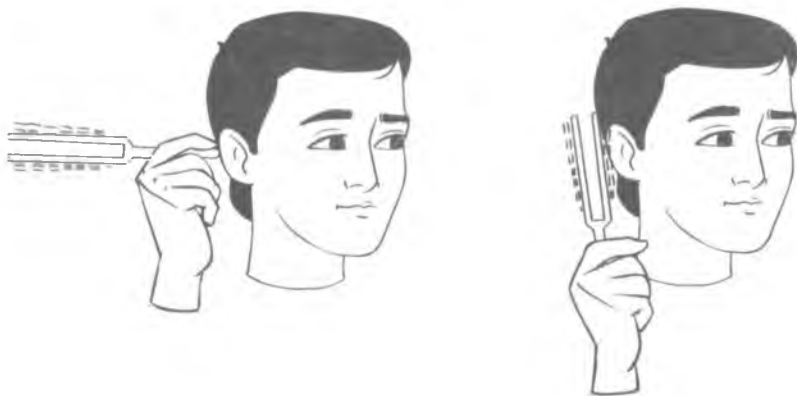
6.37-rasm. Veber sinamasi.

Tovushlarning suyaklar orqali oʻtkazilishini tekshirish.

Sogʻlom odamda kamerton tovushi ikkala quloqqa ham bir xil tarqaladi. Qaysi tomonda tovushni oʻtkazuvchi apparat zararlangan (tashqi eshituv yoʻllari), oʻsha tomonda kamerton tebranishi yaxshi eshitiladi (*chunki tebranish suyak orqa-*

li tarqaladi). Agar bir tomonda tovushni qabul qiluvchi Korti apparati zararlansa (masalan, neyrosensor karlik), kamerton tebranishi sog'lom tomonda yaxshi eshitiladi

Rinne sinamasi. Tebrantirilgan kamerton so'rg'ichsimon o'siqchaga qo'yiladi (6.38-rasm).



6.38-rasm. Rinne sinamasi.

Tovush o'tkazuvchi tuzilmalar faoliyatini tekshirish.

Kamerton tovushi eshitilishi to'xtagandan so'ng u tashqi eshituv yo'liga yaqinlashtiriladi. Normada kamerton tovushi yana eshitila boshlaydi (*Rinne sinamasi musbat*). Chunki tovush havo orqali yaxshi tarqaladi. Tovush o'tkazuvchi apparatlar (nog'ora parda, eshitish suyakchalari) zararlansa, tashqi eshituv yo'liga olib borilgan kamerton tebranishi emas, balki so'rg'ichsimon o'simtga qo'yilgan kamerton tebranishi yaxshi va uzoqroq eshitiladi (*Rinne sinamasi manfiy*).

Diks-Xolpayk sinamasi (10-rangli rasm). Vestibulyar bosh aylanishni aniqlashda qo'llaniladigan ushbu sinama quyidagi tarzda o'tkaziladi. Sinaluvchi kushetkaga o'tqaziladi. Vrach uning boshini ikkala kafti bilan ushlab o'ng tomonga 45° ga ohista buradi. Undan ikkala ko'zi bilan vrachning burun qan-shariga qarab turish so'raladi. So'ngra vrach sinaluvchini kushetkaga o'ng tomonga keskin yotqizadi. Sinaluvchining boshi

kushetkadan 30° pastga tushgan bo'lishi va tepaga qarab turi-shi kerak. Oradan 5 soniyalar o'tgach sinaluvchida bosh aylanishi va gorizont-al-rotator nistagm paydo bo'lib, bu belgilar 1 daqiqa mobaynida saqlanib tursa, demak, sinama musbat. Bosh aylanishi va nistagm o'tib ketgach sinaluvchi yana kushetkaga o'tqaziladi. Bu paytda ham yengil nistagm va bosh aylanish kuzatilib turadi. Birozdan so'ng xuddi shu sinama sinaluvchini chap tomonga yotqizib amalga oshiriladi. Agar-da vestibulopatiya o'ng quloqning vestibulyar apparati bilan bog'liq bo'lsa, boshni o'ng tomonga burganda, chap quloq bilan bog'liq bo'lsa, boshni chapga burganda paydo bo'ladi.

Zararlanish simptomlari va topik diagnostikasi

Eshituv markazi va yo'llari zararlanishida gipoakuziya (eshitish pasayishi), akuziya yoki surditas (karlik) rivojlanadi. Eshitish jarangdorligi oshuviga giperakuziya deyiladi. Eshituv markazi ta'sirlantirilsa eshituv gallyutsinatsiyasi rivojlanadi va quloqda turli xil shovqinlar paydo bo'ladi. Eshitish gallyutsinatsiyasi aksariyat hollarda ruhiy kasalliklar simptomi va juda kam hollarda lokal buzilishlar bilan bog'liq. Eshitish analizatorining po'stloq markazi zararlansa, eshituv agnoziyasi rivojlanadi.

II. Vestibulyar qismi

Vestibulyar sistema 3 neyron dan iborat. Bipolyar tuzilishga ega I neyron *meatus acusticus internus* tubida joylashgan Skarp tugunida yotadi. Uning dendritlari periferiyaga yo'nalib vestibulyar apparatda tugaydi. Vestibulyar apparat *utricle* va *sacculus* dan iborat.

Bipolyar neyron aksonlari to'planib vestibulyar nervni hosil qiladi. Bu nerv eshituv nervi bilan birlashib *n. vestibulocochlearis* ni tashkil qiladi va *porus acusticus intermedius* orqali kalla suyagi bo'shlig'iga o'tadi. So'ngra ular miya ustunida joylashgan vestibulyar yadrolarga borib tugaydi (6.36-rasmga qarang).

Zararlanish simptomlari. Vestibulyar apparat zararlanishi uchun quyidagi simptomlar juda xos:

1. *Sistem bosh aylanishi.* Atrofdagi buyumlar soat strelkasi yoki unga teskari yo'nalishda aylanadi. Bunga *sistem bosh aylanish* deyiladi. Boshni qimirlatsa yoki tana holatini o'zgartirsa bosh aylanishi kuchayib ketadi. Vestibulyar bosh aylanish deyarli har doim xurujsimon kechadi. Bosh aylanish xuruji qo'zi-shi yoki kuchayishidan qo'rqib bemor, odatda, ko'zlarini yumib bir xil vaziyatda yotib oladi.

2. *Nistagm.* Vestibulyar nistagm, ko'pincha, rotator komponent bilan namoyon bo'ladi. Vestibulyar apparat ta'sirlansa – nistagm o'sha tomonga qaraganda, zararlanganda – qarama-qarshi tomonga qaraganda paydo bo'ladi. Gorizontal nistagm bir tomonga qaraganda kuchliroq, ikkinchi tomonga qaraganda sustroq ifodalangan bo'ladi. Ushbu holat vestibulyar apparatning ta'sirlanishi yoki zararlanishiga bog'liq. Ko'z olmalarini yon tomonga keskin harakatlantirsa yoki bolg'achani ko'zga yaqin tutib tekshirsa sog'lom odamda ham nistagmoid kuzatiladi. Bu patologiya emas.

3. *Vestibulyar ataksiya.* Ko'pincha, bir tomonlama bo'ladi va bemor yurganda, tik turganda zararlangan tomonga og'ib ketadi. Vestibulyar ataksiya gavgdani bir holatdan ikkinchi holatga o'zgartirganda kuchayadi. Ko'zni yon tomonga burish ham ataksiyani qo'zg'ab yuboradi. Shuning uchun ham bemor boshi, ko'zi va gavgdasini u yoki bu tomonga ehtiyotkorlik bilan sekin buradi.

4. *Ko'ngil aynishi va qusish.* Vestibulyar sistema sayyor nerv yadrolari bilan o'zaro aloqalarga egaligi bois, uning zararlanishida ko'ngil aynishi va qusish ham kuzatiladi.

Til-halqum va sayyor nervlar, IX va X juftlar

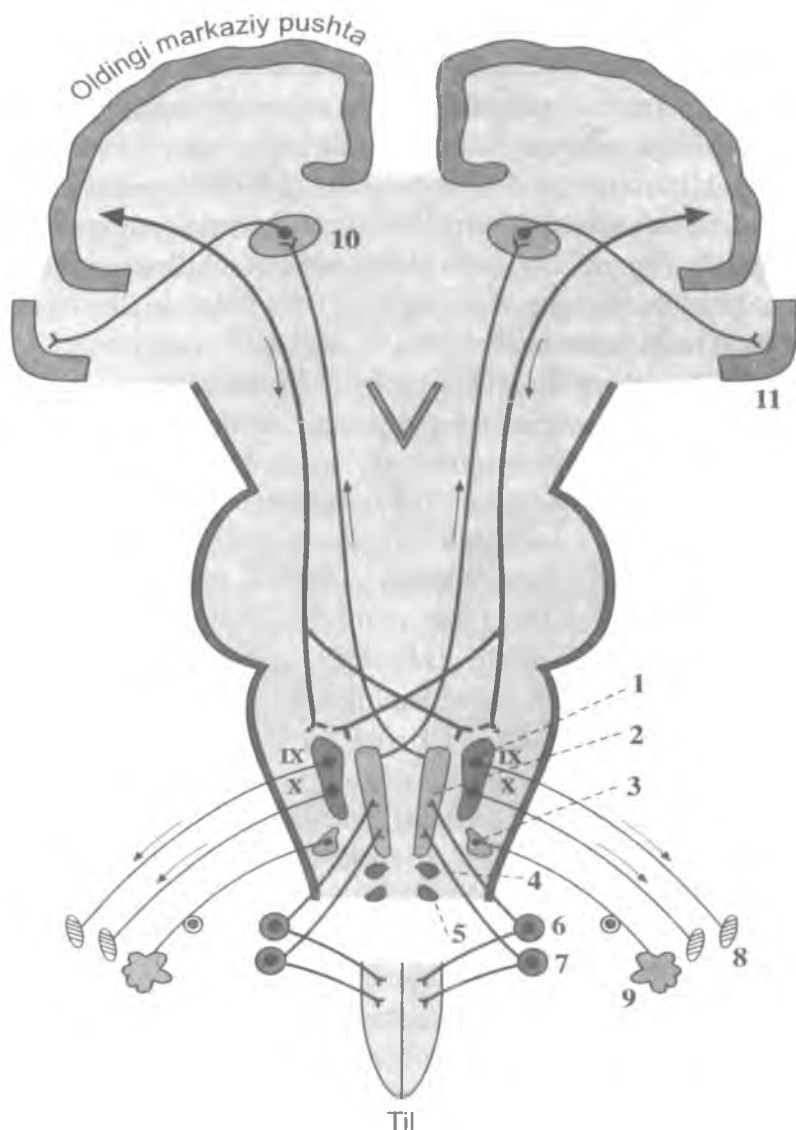
Til-halqum nervi (*n.glossopharyngeus, IX nerv*) va **sayyor nerv** (*n. vagus, X nerv*) miya ustunida joylashgan umumiy yadro va funksiyalarga ega bo'lganligi bois birgalikda o'rganiladi.

Endi til-halqum va sayyor nervga aloqador yadrolar va ularning yo'llari bilan batafsil tanishib chiqamiz (6.39-rasm).

1. IX va X nervlarning harakat yadrosi (nucl. ambiguus) va yo'llari. Ikki neyronli yo'dan iborat bo'lib, I neyron oldingi markaziy pushtaning pastki qismida yotadi. Uning aksonlari kortiko-nuklear yo'llar tarkibida pastga tushib ham o'zi tomondagi, ham qarama-qarshi tomondagi *nucl. ambiguus* da tugaydi. Shu bois ham kortiko-nuklear yo'llarning bir tomonlama zararlanishida bulbar muskullarning markaziy falajligi uchramaydi. *Nucl. ambiguus* (II neyron) aksonlari uzunchoq miyadan *sulcus lateralis posterior* orqali chiqadi. So'ngra IX va X nervlarning boshqa tolalari bilan birgalikda bo'yinturuq teshigi (*foramen jugulare*) orqali *cranium* ni tark etib bulbar muskullarga boradi.

2. IX va X nervlarning umumiy sezgi yadrosi (nucl. alae cinereae) va yo'llari. Uch neyronli yo'dan iborat. I neyron (pseudounipolyar) tanasi IX va X nervlarning yuqori gangliyasida (*gangl. superius*) yotadi. Uning dendritlari periferiyaga yo'nalib tilning orqa 2/3 qismi, yutqin, yumshoq tanglay, halqum, traxeya va tashqi quloq terisi, ichki quloqning ichki qavati, nog'ora parda va orqa kranial chuqurcha qattiq pardasini innervatsiya qiladi. Markaziy tolalar esa olivaning orqa qismidan, ya'ni *sulcus lateralis posterior* orqali uzunchoq miyaning ichiga kiradi va *nucl. alae cinereaeda* tugaydi. Bu yerda II neyron yotadi. Uning aksonlari qarama-qarshi tomonga o'tib *lemniscus medialis* tarkibida yuqoriga ko'tariladi va talamusning ventromedial yadrosiga boradi. Bu yerda III neyron yotadi. Uning aksonlari *capsula interna* ning orqa sonidan o'tib orqa markaziy pushtaning pastki qismida tugaydi.

3. IX va X nervlarning ta'm bilish yadrosi (nucl tractus solitarii) va yo'llari. Ta'm bilish yo'llari 3 neyrondan iborat. I neyron *gangl. superius et inferius* da yotadi. Ularning dendritlari IX va X nervlar tarkibida tilning orqa 1/3 qismiga yo'naladi va shu yerda joylashgan maxsus retseptorlardan ta'm bilish impulsla-



6.39-rasm. Til-halqum va sayyor nervlar

1 – nucl. ambiguus; 2 – nucl. alae cinereae; 3 – nucl. salivatorius inferior; 4 – nucl. tractus solitarii; 5 – nucl. dorsalis n. vagi; 6 – gangl. superius; 7 – gangl. inferius; 8 – bulbar muskullar; 9 – quloq oldi bezlari. 10 – talamus; 11 – gyrus hippocampi.

rini qabul qiladi. Bu impulslar, asosan, IX nerv orqali o'tkaziladi, X nervda esa bunday tolalar juda kam. *Gangl. superius et inferius* ga kelib tushgan impulslar I neyron aksonlari orqali *nucl. tractus solitarii*ga yetkaziladi. Bu yadroda joylashgan II neyronning aksonlari qarama-qarshi tomonga kesishib o'tib medial halqaga (*lemniscus medialis*) qo'shiladi va talamusning ventromedial yadrosida tugaydi. Bu yerda III neyron yotadi. Uning aksonlari ichki kapsulaning orqa sonidan o'tib ta'm bilish analizatorining po'stloq markazida tugaydi.

4. IX nervning sekretor yadrosi (*nucl. salivatorius inferior*) va yo'llari. Uzunchoq miyaning pastki qismida joylashgan *nucl. salivatorius inferior*da quloq atrofida joylashgan bezlarni innervatsiya qiluvchi neyronlar yotadi. Uning preganglionar tolalari IX nerv tarkibida kalla suyagining oval teshigi yonida joylashgan *gangl. oticum* ga boradi. Undan boshlangan postganglionar tolalar quloq oldi so'lak bezlarining sekretor innervatsiyasini ta'minlaydi. *Nucl. salivatorius inferior* markaziy innervatsiyani gipotalamusning oldingi yadrosidan oladi.

5. X nervning ortki yadrosi va yo'llari. *Nucl. dorsalis nervi vagi* – sayyor nervning xususiy yadrosidir. Ushbu yadroning markaziy innervatsiyasini gipotalamusning oldingi qismi yadrolari ta'minlaydi. *Nucl. dorsalis* dan boshlangan preganglionar efferent tolalar *n. vagus* tarkibida bosh, ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'ida joylashgan parasimpatik gangliyalarga boradi. Ulardan boshlangan postganglionar tolalar yurak muskullari, qon tomirlar va ichki a'zolarining yumshoq muskullarini innervatsiya qiladi. X nerv tolalarini aksariyat ichki a'zolda uchratish mumkin. Shu bois ham u *sayyor nerv* deb ataladi.

Eslatib o'tamiz, IX va X nervlarning barcha tolalari uzunchoq miyani *oliva* va *pedunculi cerebellaris inferior* orasidan tark etadi, ya'ni *sulcus lateralis posterior* ichidan chiqadi. Kalla suyagi ichini esa *foramen jugulare* orqali tark etadi. Bu teshikdan XI nervning kranial qismi ham chiqadi.

Tekshirish usullari

• **Shikoyatlari.** Suhbat chog'ida ovoz jarangdorligi va tembriga e'tibor qaratiladi. Manqalanib gapirish, ovqat yutishda qalqib ketish, ovqatning burunga o'tib ketishi, hiqichoq kabi holatlar bor-yo'qligi o'rganiladi.

• **Yumshoq tanglay va tilcha holati.** Sinaluvchidan og'zini katta ochib baland ovozda «a-a-a» deyish so'raladi. Normada yumshoq tanglay simmetrik qisqarib, tepaga ko'tariladi va tilcha o'rta chiziqda turadi (6.40-rasm). Harakat yadrosining bir tomonlama zararlanishida yumshoq tanglay o'sha tomonda osilib qoladi, tilcha esa sog'lom tomonga og'adi (6.41-rasm).



6.40-rasm. Normal holatda og'izni katta ochib «a» deganda yumshoq tanglay simmetrik tarzda qisqaradi va tilcha o'rta chiziqda turadi.



6.41-rasm. Zararlangan tomonda yumshoq tanglay osilib qolgan, tilcha sog'lom tomonga og'gan.

• **Yumshoq tanglay va yutqin reflekslari.** Yumshoq tanglay refleksini tekshirish uchun sinaluvchidan og'zini katta ochib turish so'raladi. So'ngra shpatel bilan galma-gal yumshoq tanglayning chap va o'ng tomonlariga ohista tekkiziladi. Normada yumshoq tanglay qisqarib tepaga ko'tariladi. So'ngra

yutqin refleksi xuddi shu tarzda tekshiriladi. Buning uchun tomoq orqa devorining chap va o'ng tomonlariga shpatel bilan galma-gal tegiziladi. Bunda yutish, qusish yoki yo'talish harakatlari paydo bo'ladi. Ushbu reflekslar sog'lom odamda juda yaxshi chaqiriladi. Biroq qariyalarda bu reflekslar birmuncha sust chaqirilishini esda tuting. Reflekslarning bir tomonda chaqirilmasligi o'sha tomonda IX va X nervlarning periferik tipda zararlanishidan dalolat beradi.

- **Ta'm bilish.** Tilning orqa 1/3 qismiga yengil ta'mli moddalar tomizib tekshiriladi (tekshirish qoidasi V nerv yozilgan joyda keltirilgan).

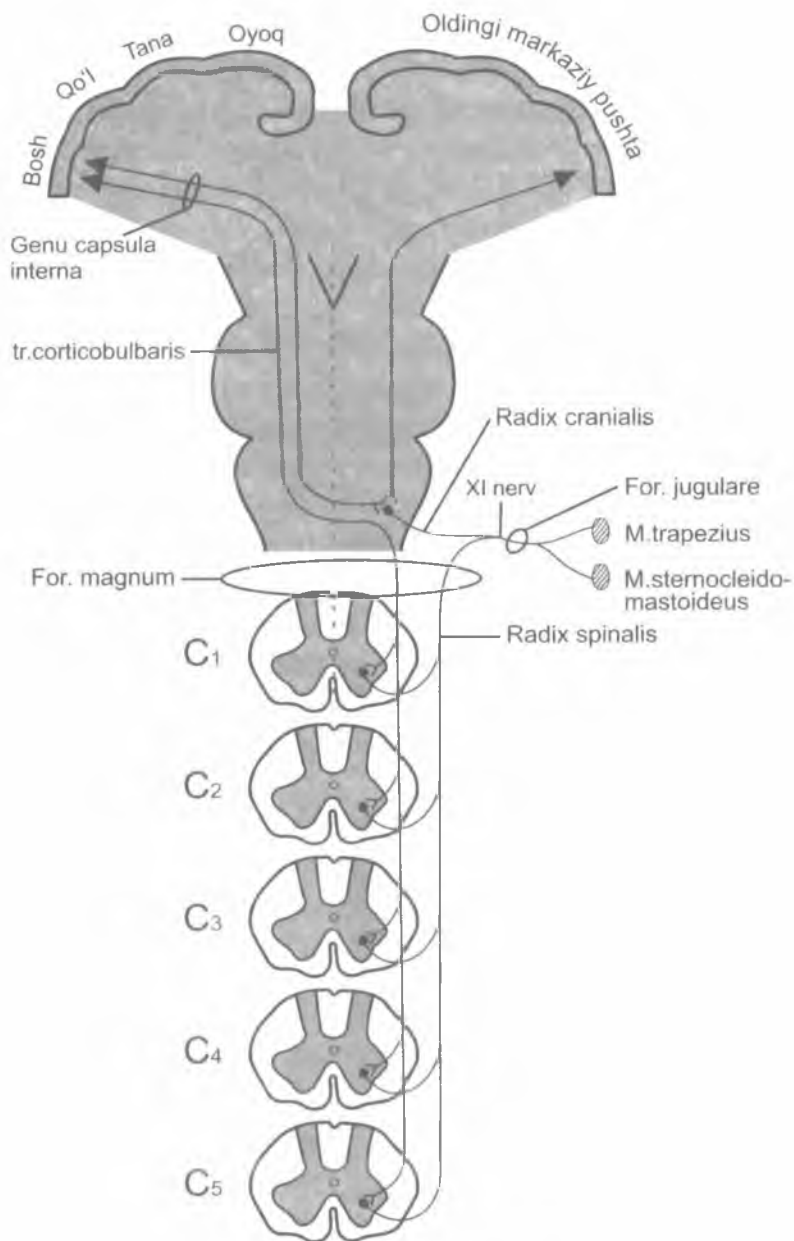
Zararlanish simptomlari va topik diagnostikasi

Disfagiya kuzatiladi, ya'ni yutish buziladi. Ovqatlanish paytida suyuq ovqat burun-halqum bo'shlig'iga o'tib, uning bir qismi burundan oqib tushadi. Bemor manqalanib gapiradi, ya'ni rinolaliya kuzatiladi. Ovoz pardalari falajlanishi sababli disfoniya rivojlanadi. Yumshoq tanglay zararlangan tomonda osilib qoladi, fonatsiya paytida faqat sog'lom tomon qisqaradi, buning natijasida tilcha (*uvula*) sog'lom tomonga og'adi. Zararlangan tomonda yutqin va yumshoq tanglay reflekslari so'nadi.

Tilning orqa 1/3 qismi va halqum devorida sezgi va ta'm bilish buziladi, ya'ni *anesteziya* va *agevziya* kuzatiladi. Ta'm bilish analizatorining kortikal markazi ta'sirlansa, ta'm bilish gallyutsinatsiyasi paydo bo'ladi. Quloq oldi so'lak bezi faoliyati so'ni-shi oqibatida og'iz qurib qoladigan bo'ladi.

Qo'shiluvchi nerv, XI juft*

Qo'shiluvchi nerv (*n.accessorius, XI nerv*) harakat nervi bo'lib, uning kranial yadrosi uzunchoq miyaning pastki qismida yotadi va ikki tomonlama kortikal innervatsiyaga ega. Nervning spinal yadrosi C₁-C₅ segmentlarning oldingi shoxida yotadi va qarama-qarshi yarimshardan bir tomonlama kortikal innervatsiya oladi (6.42-rasm).



6.42-rasm. Qo'shiluvchi nerv

Spinal yadrodan boshlangan tolalar birlashib 6-7 nafar ingichka ildizchani hosil qiladi. Ular orqa miyaning yon tomonidan chiqib XI nervning spinal qismini (*pars spinalis*) tashkil qiladi. *Pars spinalis* oldingi va orqa spinal ildizchalar orasida joylashib tepaga ko'tariladi va *foramen occipitale magnum* orqali kalla suyagi ichiga kiradi.

Kalla suyagi ichida *pars spinalis* va *pars cranialis* o'zaro qo'shilib *n. accessorius*ni hosil qiladi. Shu bois ham uning nomi – qo'shiluvchi nerv. *N. accessorius* kalla suyagini *foramen jugulare* orqali tark etadi. Ushbu nervni innervatsiya qiluvchi markaziy neyron oldingi markaziy pushtaning pastki qismida yotadi.

Qo'shiluvchi nerv bo'yintiriq teshikdan chiqib yana ikkiga bo'linadi: nervning kranial qismi to'sh-o'mrov-so'rg'ichsimon muskulni (*m. sternocleidomastoideus*), spinal qismi – trapetsiyasimon muskulni (*m. trapezius*) innervatsiya qiladi. To'sh-o'mrov-so'rg'ichsimon muskul boshni yon tomonlarga burish va tepaga ko'tarish vazifasini bajaradi. Trapetsiyasimon muskul vazifalari yelkani ko'tarish va qisish, yelka kamarini orqaga tortish hamda kuraklarni umurtqa pog'onasiga yaqinlashtirishdir.

Tekshirish usullari

Dastlab sinaluvchining bo'yin-yelka sohasi umumiy ko'rikdan o'tkaziladi. So'ngra boshni o'ng va chapga, oldinga va orqaga burish hamda yelkalarni ko'tarish so'raladi. Bo'yin muskul-lari paypaslab tekshiriladi, ularning simmetrikligi, atrofiya va fassikulyatsiyalar bor-yo'qligiga e'tibor qaratiladi (6.43 va 6.44-rasmlar).

Izoh: "Qo'shimcha nerv" iborasini rus tiliga o'g'irsa, "дополнительный нерв" degan ma'noni anglatadi. Rus tilida "добавочный" so'zini o'zbek tiliga o'g'irsa, "qo'shmoq, qo'shilmoq" degani. Demak, XI nervni "qo'shimcha nerv" deb atash noto'g'ri. Shuning uchun ham biz XI nervni "qo'shiluvchi nerv" deb atashni ma'qul topdik. Bu ibora anatomik jihatdan ham to'g'ri. Chunki XI nervning kranial va spinal qismlari o'zaro qo'shilib, ushbu nervni hosil qiladi.



6.43-rasm. M. trapezius kuchini aniqlash sinamasi.



6.44-rasm. M. sternocleidomastoideus kuchini aniqlash sinamasi.

Zararlanish simptomlari va topik diagnostikasi

1. *Qo'shiluvchi nervning periferik falajligi.* Uning yadrosi va ildizchalari zararlanganda ro'y beradi. Simptomlar zararlangan tomonda namoyon bo'ladi (6.45-rasm).



Bemorning boshi oldinga osilib qoladi.



Zararlangan tomonda yelka tushib turadi.



Yelka osilgan tomonda barmoqlar biroz chiqib turadi.

6.45-rasm. XI nervning zararlanish simptomlari

Bunda to'sh-o'mrov-so'rg'ichsimon va trapetsiyasimon muskullar falajlanadi, ularda atrofiyalar paydo bo'ladi. Sinaluvchi boshini tik tutolmaydi, pastga egilib qoladi, uni sog'lom tomonga burish qiyinlashadi. Shuningdek, zararlangan tomondan yelka biroz tushib qoladi, yelkani gorizontal sathdan tepaga ko'tarish mushkullashadi, kurak pastga va chekkaga ketadi. Qo'lni gorizontal chiziqdan tepaga ko'tarib bo'lmaydi (6.46-rasm).



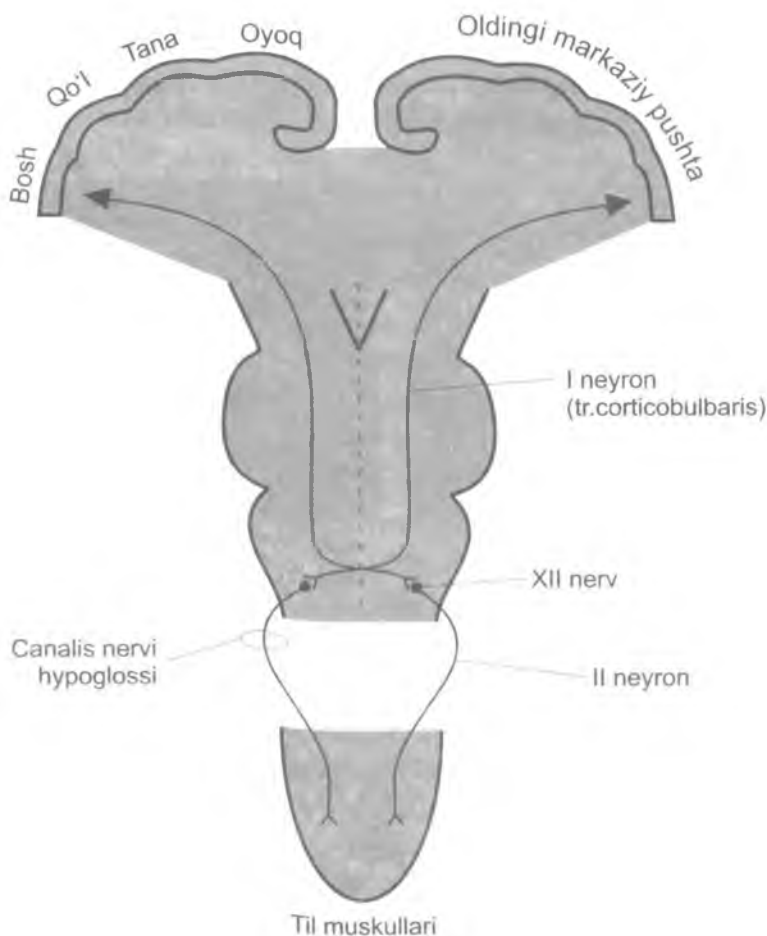
6.46-rasm. Qo'lni gorizontal chiziqdan tepaga ko'tarib bo'lmaydi

2. Qo'shiluvchi nervning markaziy falajligi. Ushbu nervga keluvchi kortiko-nuklear yo'llar zararlanganda ro'y beradi. Yadroning kranial qismi ikki tomonlama kortikal innervatsiya olganligi bois, to'sh-o'mrov-so'rg'ichsimon muskulning markaziy falajligi kuzatilmaydi. Trapetsiyasimon muskul esa qarama-qarshi tomonda falajlanadi.

3. Ta'sirlanish, ya'ni qo'zg'alish simptomlari. Bunday holat po'stloq markazi hamda uzunchoq miyadagi yadro ta'sirlantirilsa (qo'zg'atilsa) ro'y beradi. Klinik belgilari: bo'yinning spastik qiyshayishi (tortikollis) yoki boshning qarama-qarshi tomonga buralishi bilan namoyon bo'luvchi klonik harakatlar, bo'yin-yelka sohasida miokloniya va bosh egib "salom beruvchi" harakatlar.

Tilosti nervi, XII juft

Tilosti nervi (*n.hypoglossus, XII nerv*). Uning yadrosi uzunchoq miyaning pastki qismida, ya'ni rombsimon chuqurcha tubida yotadi. Bu joyga *trigonum hypoglossi* deyiladi. Yadroning pastki qismi orqa miyaning oldingi shoxi bo'ylab C_2 segmentgacha tushib keladi. Tilosti nervi kalla suyagini *canalis hypoglossi* orqali tark etadi va til muskullarini innervatsiya qiladi (6.47-rasm).



6.47-rasm. Tilosti nervi

XII nerv yadrosiga keluvchi kortiko-nuklear yo'l oldingi markaziy pushtaning pastki qismidan boshlanib ichki kapsulaning tizza qismi, miya oyoqlari va ko'prikdan o'tib uzunchoq miyaga tushadi. Ushbu tolalar uzunchoq miyaning pastki qismida kesishib qarama-qarshi tomonga o'tadi va *n. hypoglossus* yadrosida tugaydi. Demak, har bir yadro qarama-qarshi yarimshardan innervatsiya oladi.

Tekshirish usullari

Buning uchun sinaluvchidan tilini chiqarish so'raladi. Normada til o'rta chiziqda turadi va hech tomonga og'maydi. Sog'lom odamda tilning chap va o'ng tomoni bir xil va simmetrik bo'lib, fibrillyatsiya kuzatilmaydi (6.48-rasm).



6.48-rasm. Normada til o'rta chiziqda turadi.



6.49-rasm. Til yarmi atrofiyaga uchrab o'sha tomonga og'adi.

Zararlanish simptomlari va topik diagnostikasi

Tilosti nervining periferik va markaziy falajliklari farqlanadi. XII nerv yadrosi va uning ildizchalari zararlangan, periferik falajlik rivojlanadi (6.49-rasm).

- 1. Tilosti nervining periferik falajligi.** Bir tomondagi yadro yoki nerv zararlangan, tilning o'sha yarmi falajlanadi, atrofiya va fibrillyatsiya (fassikulyatsiyalar) kuzatiladi. Til o'choq tomonga og'adi. Dizatriya rivojlanadi. Tilosti

nervi ikkala tomonda ham zararlangan, til butkul falajlanadi va anartriya rivojlanadi.

2. **Alternirlashgan gemisindrom.** XII nerv yadrosi va shu yerdan o'tuvchi piramidal yo'llar zararlangan, o'choq tomonda tilning periferik falajligi, qarama-qarshi tomonda esa markaziy gemiparez rivojlanadi. Bunga *alternirlashgan Jekson sindromi* deyiladi (11-rangli rasmga qarang).
3. **Tilosti nervining markaziy falajligi.** XII nerv yadrosiga keluvchi kortiko-nuklear yo'llar zararlangan ro'y beradi. Chap yarimshardan keluvchi kortiko-nuklear yo'l zararlangan, tilning o'ng yarmi, o'ng yarimshardan keluvchi qismi zararlangan, tilning chap yarmi falajlanadi. Atrofiya va fibrillyatsiyalar kuzatilmaydi. Tilda atrofiya yo'qligi bois, artikulyatsiya saqlanib qoladi.
4. **Kortiko-spinal va kortiko-nuklear yo'llarning birgalikda zararlanishi.** Serebral insultda ko'p uchraydi. Ushbu simptomokompleks qarama-qarshi tomonda markaziy gemiparez hamda VII va XII nervlarning markaziy falajligi bilan namoyon bo'ladi. Yo'llar zich joylashgan ichki kapsula zararlanishini bunga misol qilish mumkin.
5. **Kortiko-nuklear yo'llar ikki tomonlama zararlangan,** psevdobulbar falajlik (disfagiya, disfoniya, dizartriya) rivojlanadi va oral avtomatizmi reflekslari (Marinesku-Rodovich, distant-oral, nazolabial) paydo bo'ladi.

Nazorat uchun savollar

1. *Kranial nervlar joylashuvi sxemasini chizib bering.*
2. *Kranial nervlar yadrolari miya ustunida joylashsa-da, nima uchun PNS tarkibiga kiritilgan?*
3. *Har bir kranial nerv qaysi kranial teshikdan chiqishini aytib bera olasizmi? Iloji bo'lsa sxematik tarzda chizib bering.*
4. *Hidlov nervi sxemasini chizib bering, zararlanish simptomlari va topik diagnostikasini so'zlab bering. Hidlov nervi markazi qayerda joylashgan?*
5. *Ko'ruv nervi sxemasini chizib bering, zararlanish simptomlari va topik diagnostikasini so'zlab bering.*
6. *Ko'ruv nervi kalla suyagi ichidan fissura orbitalis superior orqali chiqadimi yoki foramen supraorbitale orqalimi?*
7. *Ko'ruv maydonini sochiq yordamida tekshirayotganda qaysi ko'z yumilsin yoki ikkalasi ham ochiq tursinmi? Nega?*
8. *Edinger-Vestfal yadrosi tolalari m.sphincter pupillae ga boradimi yoki m.ciliare gami? Bu yadro toqmi yoki juft?*
9. *Perlia yadrosi akkomodatsiyani ta'minlaydimi yoki konvergensiya funksiyasini? Ushbu yadro simpatik yadromi yoki parasimpatik?*
10. *Midriaz m.ciliare falajligi sababli rivojlanadimi yoki m.sphincter pupillae falaji hisobigami? Midriazga m.dilatator pupillae ning aloqasi bormi?*
11. *Ko'ruv nervi ko'z kosasi ichidan foramen opticum orqali kranial bo'shliqqa o'tadimi yoki kranial bo'shliqdan foramen opticum orqali ko'z kosasi ichiga kiradimi?*
12. *To'r pardaning ustki kvadrantidan keluvchi yo'llar cuneus da tugaydimi yoki precuneus da? Gyrus lingualis bunga aloqadormi? Siz qanday fikrdasiz?*
13. *Nima uchun pastki kvadrant gemianopsiya cuneus zararlangan rivojlanib, gyrus lingualis zararlangan rivojlanmaydi?*

14. Ko'zni harakatlantiruvchi nervlar sxemasini chizing, funksiyasi va patologiyasini so'zlab bering.
15. Yirik hujayrali lateral yadro qarama-qarshi tomonda innervatsiya qiladigan muskul – bu m. rectus internus yoki m. rectus externus?
16. "Parda teatr tugagach yopiladi" yoki "teatr boshlanmasdan turib yopildi" iboralari tagida qanday ma'no bor?
17. Uzoqlashtiruvchi nerv zararlanganda strabismus convergens rivojlanadimi yoki strabismus divergens?
18. Ko'zlar harakati ichki oftalmoplegiyada saqlanib qoladimi yoki tashqi oftalmoplegiyada?
19. Uch shoxli nerv sxemasini chizing, funksiyalari va zararlanish simptomlarini ayting. Trigger nuqtalar nega paydo bo'ladi?
20. Nucl. tractus mesencephali yadrosi chuqur va taktil sezgi uchun mas'ulmi yoki og'riq va harorat sezgisi uchunmi? Nucl. spinalis n. trigeminichi?
21. Chaynov muskullarini nucl. pontinus n. trigemini innervatsiya qiladimi yoki nucl. motorius n. trigemini?
22. Lemniscus medialis bilan lemniscus trigemini – ikki xil nom bilan ataluvchi bitta halqami yoki boshqa-boshqa? Ushbu halqalarni qaysi o'tkazuvchi yo'llar shakllantiradi?
23. Korneal va kon'yuktival reflekslarning afferent qismini qaysi nerv, efferent qismini qaysi nerv ta'minlaydi?
24. Qosh usti refleksi n.ophthalmicus zararlanganda pasayadimi yoki n. facialis zararlangandami? Ushbu refleks qanday chaqiriladi?
25. Yuz nervi sxemasini chizing, funksiyasi va zararlanish simptomlarini so'zlab bering. Bu nerv aralash nervmi yoki faqat harakat nervi?
26. Giperakuziya n. stapedius zararlanganda kuzatiladimi yoki chordae tympani zararlanganda? Balki n.petrosus superficialis major zararlanganda kuzatilar?

27. *Eshituv nervining funksional anatomiyasi, zararlanish simptomlari va topik diagnostikasini so'zlab bering.*
28. *Diks-Xolpayk sinamasini tekshirish usulini ko'rsatib bering.*
29. *Til-halqum va sayyor nervlar sxemasini chizing va zararlanish simptomlarini ayting.*
30. *Nucl. alae cinereae harakat yadrosimi yoki nucl. ambiguus? Nucl. ambiguus bulbar muskullarning harakati uchun mas'ulmi yoki sezgi innervatsiyasiga?*
31. *Nucl. dorsalis nervi vagi sezgi yadrosimi yoki sekretor yadro? Balki ungayam, bungayam aloqasi yoqdir?*
32. *Nucl. salivatorius inferior – X nervning xususiy yadrosi. Shu fikr to'g'rimi? Bu yadro nima vazifani bajaradi? Uning tolalari gangl. oticum orqali o'tadimi yoki gangl. superius orqali?*
33. *Qo'shiluvchi nerv sxemasini chizib bering va patologiyasini ayting.*
34. *N.accessoriusni mazmun jihatdan "qo'shiluvchi nerv" deb atash kerak?*
35. *Tilosti nervi sxemasini chizib bering va palogiyasini ayting.*
36. *Trigonum hypoglossi da joylashgan o'choq qanday alternirlashgan sindromni yuzaga keltiradi?*

YETTINCHI DARS

MIYACHA VA UNING ZARARLANISHI

Darsning maqsad va vazifalari – miyacha topografiyasi, uning funksional anatomiyasi, zararlanish sindromlari va topik diagnostikasi haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

- Miyachaning funksional anatomiyasini;
- Zararlanishi sindromlarini;
- Topik diagnostika usullarini.

Talaba bajara olishi kerak:

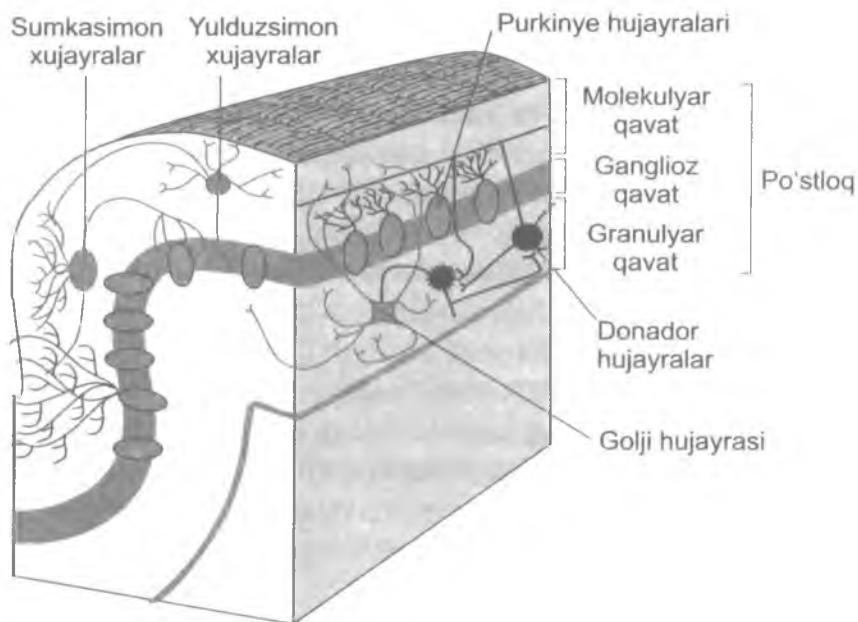
- Miyacha va uning yadrolari sxemasini chizishni;
- Miyacha funksiyalarini tekshirishni;
- Zararlanish sindromlarini aniqlashni;
- Topik diagnostika qo'yishni.

Dars mazmuni

Miyacha orqa kranial chuqurchada yotadi. Miyachadan tepada bosh miyaning ensa bo'lagi, old qismida esa ko'prik va uzunchoq miya joylashgan. Miyachani ensa bo'lagidan miyacha chodiri (*tentorium cerebelli*) ajratib turadi. Miyacha ikki yarim-shar (*hemispherium cerebelli*) va ularni birlashtirib turuvchi chuvalchangdan (*vermis*) iborat.

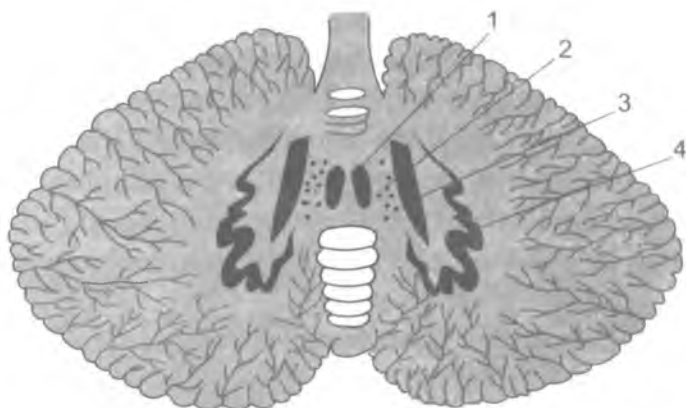
Miyachaning kulrang va oq moddasi farqlanadi. Miyacha yarimsharlari va chuvalchangni yuqoridan kulrang tusga ega miyacha po'stlog'i (*cortex cerebelli*) qoplab turadi. Miyacha po'stlog'i neyron tanasidan, oq moddasi esa nerv tolalaridan iborat. Miyachaning oq moddasida kulrang tusga ega chuqur joylashgan miyacha yadrolari (*nuclei cerebelli*) bor.

Miyacha po'stlog'i 3 qavatdan iborat: 1 – molekulyar qavat (yuza qismi); 2 – ganglioz qavat (Purkinje hujayralari); 3 – granulyar qavat (7.1-rasm).



7.1-rasm. Miyacha po'stlog'i tuzilishi.

Miyacha yadrolari. Miyachaning ichki qismida 4 juft yadro bor (7.2-rasm). Bular – yopilg'ich yadro (*nucl. fastigii*), sharsimon yadro (*nucl. globosus*), probkasimon yadro (*nucl. emboliformis*), tishsimon yadro (*nucl. dentatus*). Yopilg'ich yadro *vermis* yonida, qolgan yadrolar esa undan chekkaroqda joylashgan. Tana muvozanati va koordinatsiyasi uchun *vermis* va *nucl. fastigii* mas'ul bo'lsa, oyoq-qo'llar muvozanati va koordinatsiyasi uchun *nucl. dentatus* va miyacha yarimsharlari mas'ul.



7.2-rasm. Miyacha yadrolari.

1 – *nucl. fastigii*; 2 – *nucl. globosus*; 3 – *nucl. emboliformis*; 4 – *nucl. dentatus*

Miyacha oyoqchalari. Miyachaning quyidagi 3 juft oyoqchasi farqlanadi:

1. Yuqori oyoqchalar (*pedunculi cerebellares superiores*) miyachani to'rttepalik bilan bog'laydi.
2. O'rta oyoqchalar (*pedunculi cerebellares medii*) – miyachani ko'prik bilan bog'laydi.
3. Pastki oyoqchalar (*pedunculi cerebellares inferiores*) – miyachani uzunchoq miya bilan bog'laydi.

Miyacha yo'llari

1. Fleksig tutami – orqa spinoserebellyar yo'l (*tr. spinocerebellaris posterior*).
2. Govers tutami – oldingi spinoserebellyar yo'l (*tr. spinocerebellaris anterior*).
3. Vestibulo-serebellyar yo'l (*tr. vestibulo-cerebellaris*).
4. Goll va Burdax yadrolaridan miyachaga boruvchi yo'llar.
5. Olivo-serebellyar yo'l (*tr. olivo-cerebellaris*).
6. Peshona-ko'prik-miyacha yo'li (*tr. fronto-ponto-cerebellaris*).

7. Ensa-chakka-ko'prik yo'li (*tr. occipito-temporo-pontinus*).

Miyachaning funksional faoliyati. Miyacha nerv sistema-sining deyarli barcha tuzilmalari bilan mustahkam afferent va efferent aloqalarga ega. Afferent yo'llar, ya'ni Fleksig yo'lining miyachaga kesishmay borishi yoki Govers yo'lining ikki ma-rotaba kesishuvi sababli tana vaziyati haqidagi signallar o'zi tomondan kelib turadi. Shu bois ham nevrologik simptomlar zararlangan tomonda ro'y beradi.

Miyacha harakatlar koordinatsiyasi va muvozanati uchun ahamiyatli bo'lgan barcha turdagi sensor sistemalardan af-ferent signallar olib turadi. Bunday spetsifik signallar ko'ruv, eshituv, vestibulyar apparat va proprioretsepsiyani ta'min-lovchi tuzilmalardan miyacha yadrolariga tushib turadi.

Afferent va efferent yo'llarning kollektor bog'lanishlari tu-fayli barcha turdagi harakatlar koordinatsiyasi va sinergiyasi boshqariladi, tana muvozanati va muskullar tonusi ta'min-lanadi. Ushbu funksiyalar ongsiz ravishda reflektor tarzda amalga oshiriladi. Yuqori darajadagi aniqlikda bajariladi-gan bunday sinergik harakatlar ko'z olmalari muskullaridan tortib, tanadagi yirik muskullargacha taalluqli. Bu jarayonda, albatta, vestibulyar apparat bevosita ishtirok etadi. Chunki miyacha yadrolari vestibulyar yadrolar bilan mustahkam aloqalarga ega va aksariyat funksiyalarni birgalikda bajari-shadi.

Topik diagnostikasi va tekshirish usullari

Miyacha zararlanganda harakatlar koordinatsiyasi va mu-vozanati buziladi, muskullar gipotoniyasi rivojlanadi, sinergik harakatlarni amalga oshirish mumkin bo'lmay qoladi. Ushbu buzilishlarni bemorda kuzatayotgan har bir talaba miyacha patologiyasi haqida o'ylab qoladi. Chunki bunday simptomlar miyacha zararlanishi uchun juda xos.

1. **Miyacha chuvalchangi zararlansa**, statik ataksiya rivoj-lanadi. Buni tana ataksiyasi deb ham atashadi. Chunki chuval-

chang tana muvozanati uchun mas'ul. Statik ataksiya bemorni tik turg'izib tekshiriladi. Bunga *Romberg sinamasi* deyiladi. Ushbu sinamani tekshirayotganda oyoq panjalari bir-biriga tegib turishi, ikkala qo'l oldinga uzatilishi va bosh tik ushlab turilishi kerak (7.3 (a)-rasm).



7.3(a)-rasm. Romberg sinamasi manfiy, ya'ni ataksiya yo'q



7.3(b)-rasm. Romberg sinamasi musbat, ya'ni ataksiya bor

Agar chayqalib ketish kuzatilsa, Romberg sinamasi musbat, chayqalmay to'g'ri tursa – manfiy deb yoziladi. Ushbu sinama dastlab ko'zlar ochiq holatda, so'ngra yumuq holatda tekshiriladi. Sensitiv ataksiyadan farqli o'laroq, miyacha ataksiyasida ko'zlarni yumush ataksiyani kuchaytirmaydi, ya'ni ko'z ochiq holatda bo'lsa ham, yumuq holatda bo'lsa ham bemor chayqalaveradi (7.3 (b)-rasm)

2. Miyacha yarimshari zararlangansa, bemor zararlangan tomonga og'ib yiqiladi. Chunki miyachaning har bir yarimshari o'zi tomoni uchun javob beradi. Bunday bemor qadam tashlab

yurganda zararlangan tomonga og'ib ketaveradi. Bunga *dinamik ataksiya* deyiladi. Demak, tik turganda chayqalib ketishga *statik*, yurganda chayqalib ketishga *dinamik ataksiya* deb aytiladi. Bemor yiqilib ketmaslik uchun qadamlarni katta-katta tashlab, qo'llarini yon tomonlarga yoyib, devorni ushlab olishga harakat qiladi. U goh o'ng, goh chap tomonga chayqalib ketadi. Bu holat xuddi mast odam yurishini eslatadi. Barmoq-burun sinamasi, diodoxokinez, tovon-tizza sinamalarini bajarish imkonsiz bo'lib qoladi.

3. Barmoq-burun sinamasi. Tik turgan yoki o'tirgan holatda tekshiriladi. Buning uchun sinaluvchi ikkala qo'lini oldinga cho'zib turadi. Dastlab ko'zlar ochiq holatda ko'rsatkich barmog'ini o'zining burun uchiga tegizishi so'raladi (7.4(a)-rasm).



7.4 (a)-rasm. Barmoq-burun sinamasini tekshirish usuli



7.4 (b)-rasm. Ushbu sinama intensiyasiz va intensiya bilan bajarilyapti

Bu sinama chap va o'ng qo'llar yordamida ketma-ket bajariladi. So'ngra undan ko'zlari yumuq holatda shu sinamani qayta bajarish so'raladi. Miyacha zararlanishida ushbu sinama intensiya bilan bajariladi, ya'ni burun uchiga yaqinlashayotgan barmoq titray boshlaydi. Bu holatga *intension tremor* deyiladi (7.4(b)-rasm). Miyachaning qaysi yarimshari zararlansa, intension tremor o'sha tomonda kuzatiladi.

4. Diadoxokinez sinamasi. Sinaluvchidan ikkala qo'lni oldinga cho'zib ko'zlarni yumish so'raladi. So'ngra ikkala qo'l panjasini bir paytning o'zida ichkariga (supinatsiya) va tashqariga (pronatsiya) ketma-ket burish so'raladi (7.5-rasmlar a,b,v).

Ushbu topshiriq tez-tez bajarilishi kerak. Normada ushbu harakatlar simmetrik tarzda bajariladi. Miyacha zararlangan tomonda pronatsiya va supinatsiya harakatlari sekinlashadi. Natijada ushbu sinama asimmetrik tarzda namoyon bo'ladi. Bunga *adiadoxokinez* deyiladi.

5. Dismetriya sinamasi. Sinaluvchi bolg'achani bir qo'li bilan ushlab turadi. Ikkinchi qo'lining bosh va ko'rsatkich barmoqlari bilan ushbu bolg'achaning keng va tor qismlarini galma-gal ushlashi lozim (7.6-rasm).



7.5 (a)-rasm.

Diadoxokinez sinamasi.
Qo'llar to'g'ri turgan holat.



7.5 (b)-rasm. Diadoxokinez sinamasi. Pronatsiya payti.



7.5 (v)-rasm.

Diadoxokinez sinamasi.
Supinatsiya payti.



7.6-rasm. Dismetriya sinamasi

Ushbu sinama ikkala qo'lda ham ketma-ket tekshiriladi. Sog'lom odam buni bemalol bajaradi. Miyacha kasalliklarida ushbu sinamani bemor qo'llarida titroqlar bilan bajaradi, qo'li-dagi bolg'acha o'ynab ketaveradi, uning keng va tor joylarini to'g'ri ushlay olmaydi.

6. Tovon-tizza sinamasi. Sinaluvchi gorizontal holatda tepaga qarab yotadi. Undan tepaga ko'tarilgan bir oyog'ining tovonni bilan ikkinchi oyog'ining tizzasiga tushish so'raladi. So'ngra tovonni boldirning ustki yuzasi bo'ylab pastga ravon yurgizish talab qilinadi (7.7(a)-rasm).



7.7 (a) - rasm. Tovon-tizza sinamasini ataksiyasiz bajaryapti



7.7 (b) - rasm. Tovon-tizza sinamasini ataksiya bilan bajaryapti

Ushbu sinama ikkinchi oyoqda ham shu tartibda tekshiriladi. Sog'lom odam bu sinamani ataksiyasiz bemalol bajaradi. Miyacha yarimshari zararlanganda tizzaga yaqinlashayotgan oyoq panjasi titrab ketadi, tovonni tizza ustiga to'g'ri tushira

olmaydi, boldir ustida ravon yurgiza olmaydi, ya'ni oyoq panjasi yon tomonlarga tushib ketaveradi (7.7 (b) -rasm). Agar shu holat kuzatilsa, "tovon-tizza sinamasi ataksiya bilan bajarildi" deb xulosa yoziladi.

7. Nistagm. Miyacha ko'z olmalari harakatlarini ham koordinatsiya qiladi. Shu bois miyacha zararlanishida nistagm ko'p kuzatiladi. Ko'z olmasining ritmik tebranishlariga *nistagm* deb aytiladi. Nistagmni tekshirish uchun sinaluvchining ko'zlaridan biroz uzoqlikda nevrologik bolg'acha ushlab turiladi. Undan ushbu bolg'acha uchiga qarab turish so'raladi. So'ngra bolg'acha chap va o'ng tomonga, tepa va pastga yurgiziladi (7.8 (a va b)-rasm).



7.8 (a)-rasm. Gorizontal nistagmni tekshirish usuli



7.8 (b)-rasm. Vertikal nistagmni tekshirish usuli

Sinaluvchi bolg'achani ko'zlari bilan kuzatadi. Bu paytda sog'lom odamda ko'z olmalari hech qanday tebranishlarsiz harakatlanadi. Ko'z olmalarini yon tomonlarga harakatlantirganda kuzatiladigan nistagmga *gorizontal*, tepaga va pastga harakatlantirganda kuzatiladigan nistagmga, *vertikal nistagm* deb aytiladi. Ko'z olmalarining aylanasiimon harakatlari bilan namoyon bo'ladigan holatga *rotator nistagm* deyiladi. Nistagm tug'ma bo'lishi mumkinligini ham esda tuting.

8. Skandirlashgan nutq. Miyacha nutq funksiyasini ta'minlab beruvchi muskullar koordinatsiyasi uchun javob beradi. Shu bois ham biz unli va undosh tovushlarni joy-joyiga qo'yib

ravon so'zlaymiz. Miyacha zararlanganda nutq ravonligi va silliqqligi yo'qolib talaffuz buziladi. Ushbu holat *skandirlashgan nutq* deb aytiladi. Skandirlashgan nutqni tasavvur qilish uchun mast odam nutqini ko'z oldingizga keltiring yoki og'zingizga yong'oq solib so'zlashga harakat qiling.

9. **Husnixat o'zgarishi.**

Barmoqlar harakati koorditatsiyasi izdan chiqqanligi bois, bemorning husnixati buziladi va shakli o'zgargan katta-katta harflar bilan yozadi. Ushbu holatga *megalografiya* deyiladi (7.9-rasm).



7.9-rasm. Megalografiya

10. **Styuart-Xolms sinamasi.** Sinaluvchi musht qilingan bir qo'lini ko'ksi yonida bukib ushlab turadi va boshini qarama-qarshi tomonga buradi (7.10-rasm).



7.10-rasm. Styuart-Xolms sinamasi

Vrach sinaluvchining ushbu qo'lini o'zi tomon tortib, keyin birdan qo'yib yuboradi (bu haqda u ogohlantiriladi). Sog'lom odamda qo'l ko'ksiga borib urilmaydi. Miyacha kasalligida bemor qanchalar ogohlantirilmasin, uning qo'li ko'ksiga borib uriladi.

11. **Spontan pronatsiya.** Bemordan ikkala qo'lini oldinga cho'zib kaftlarni yuqoriga qaratib ushlab turish so'raladi. Miyacha yarimshari zararlangan tomonda qo'l panjasi ichkariga va biroz pastga buraladi, ya'ni spontan pronatsiya ro'y beradi.

12. **Muskullar gipotoniyasi.** Chuvalchang zararlanga tananing ikkala tomonida ham muskullar gipotoniyasi kuzatiladi, miyacha yarimshari zararlanga, bu belgi zararlangan tomonda namoyon bo'ladi.

13. **Intension tremor.** Qo'l yoki oyoqlarda maqsadga yo'naltirgan harakatlarni bajarayotganda kuzatiladigan tremorga *intension tremor* deyiladi. Bu simptom miyacha patologiyasi uchun juda xos. Barmoq-burun va tovon-tizza sinamasi hamda dismetriyani tekshirayotganda kuzatiladigan tremorni bunga misol qilib ko'rsatish mumkin. Tinch holatdagi tremorga *intension tremor* deb bo'lmaydi. Masalan, parkinsonizm uchun tinch holatdagi tremor xos.

14. **Asinergiya.** Harakatlanish mobaynida oyoq-qo'llar va gavdada sinergik harakatlar bo'lmasligiga *asinergiya* deyiladi. Babinskiy asinergiyasini tekshirish usulini keltirib o'tamiz. Bemordan qattiq joyda tepaga qarab yostiqsiz yotish so'raladi. Oyoqlar orasi yelka kengligida ochilgan, qo'llar ko'krak sohasida bir-biriga X-simon qilib o'tkazilgan bo'ladi. Bemorga oyoqlarni tizzada bukmasdan gavdani oldinga bukish, ya'ni o'tirishga harakat qilish so'raladi. Bu paytda bemorning ikkala oyog'i ko'tarilib ketadi, ya'ni gavdani ko'tarishdan oldin oyoqlar ko'taradi (7.11-rasm).



7.11-rasm. Babinskiy asinergiyasi manfiy (a) va musbat (b)



7.12-rasm. Yurishning buzilishi.

15. Yurishni buzilishi. Miyacha zararlanishida bemor katta-katta qadam tashlab goh o'ng, goho chap tomonga chayqalib yuradi, gohida orqaga yiqilib ketadi. Shu bois "yurish sinamasini" tekshirilayotganda bemorni yonida turgan vrach uning yiqilib ketishdan asrashi kerak (7.12-rasm).

Nazorat uchun savollar

1. Miyacha topografiyasi va funksiyasini ayting.
2. Miyachaning ichki qismida 4 juft yadro bormi yoki 4 ta yadro?
3. Miyacha va uning yadrolari joylashuvi sxemasini chizib bering.
4. Miyachani orqa miya bilan bog'laydigan ushbu yo'llarning qay biri ikki marotaba kesishib o'tadi: *tr.spinocerebellaris posterior* yoki *tr.spinocerebellaris anterior*?
5. Miyachada nechta oyoqcha bor va ular qaysi tuzilmalar bilan bog'lanadi?
6. *Nucl. emboliformis* bilan *nucl. dentatus* zararlangan, statik ataksiya bo'ladimi yoki *nucl. fastigii* bilan vermis zararlanganmi?

7. *Miyacha zararlansa nima uchun nistagm kuzatiladi?*
8. *Barmoq-burun sinamasini intensiya bilan bajarish nucl. dentatus zararlansa kuzatiladimi yoki nucl. emboliformis zararlansami?*
9. *Miyacha zararlansa nega har doim muskullar gipotoniya kuzatiladi yoki muskullar rigidligi ham kuzatiladimi?*
10. *Skandirlashgan nutq bilan dizartriyaning qanday farqi bor?*
11. *Tinch holatdagi tremorni intension tremor deb atasa ham bo'ladi. Shu to'g'rimi?*
12. *Miyacha patologiyasida Styuart-Xolms sinamasini tekshirayotganda musht ko'krakka gurs etib urildi? Nima uchun? Sababi nima?*
13. *Babinskiy asinergiyasida nima uchun bemorning ikkala oyog'i ko'tarilib ketadi?*
14. *Miyacha zararlansa yutish buziladimi?*
15. *Miyacha simptomlarini bir-biringizda tekshirib mashq qiling.*

SAKKIZINCHI DARS

ORALIQ MIYA VA UNING ZARARLANISHI

Darsning maqsad va vazifalari – oraliq miya, uning tuzilishi, yadrolari va zararlanishi haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

- Oraliq miya topografiyasi va yadrolarini;
- Talamusning funksional anatomiyasi va patologiyasini;
- Gipotalamus funksional anatomiyasi va patologiyasini;
- Epitalamus funksional anatomiyasi va patologiyasini;
- Subtalamus funksional anatomiyasi va patologiyasini.

Talaba bajara olishi kerak:

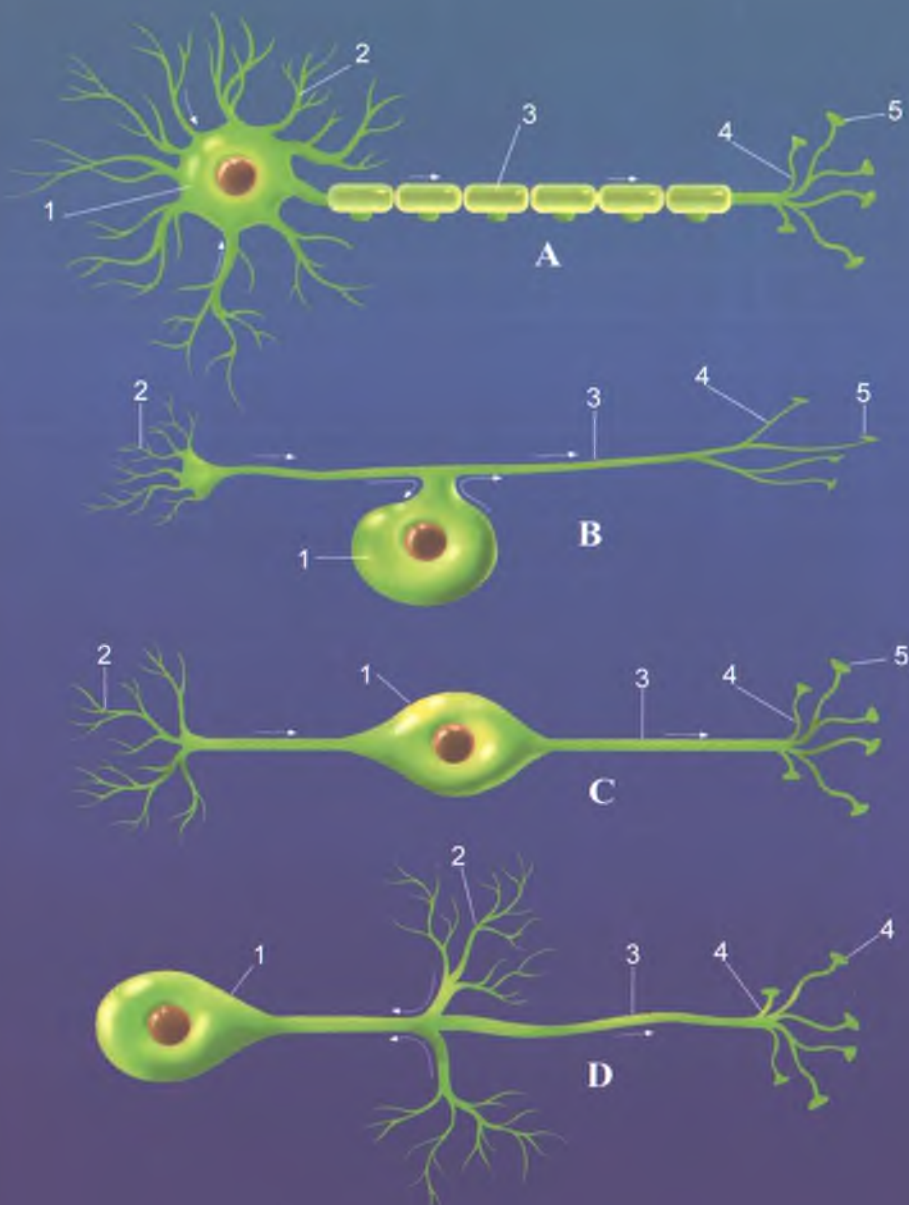
- Oraliq miya yadrolari topografiyasini chizib ko'rsatishi;
- Talamus zararlanishi simptomlarini tekshirishni;
- Gipotalamus zararlanishi belgilarini tekshirishni;
- Epitalamus zararlanishini aniqlash va tekshirishni;
- Subtalamus zararlanishini aniqlash va tekshirishni.

Dars mazmuni

Topografiyasi. Oraliq miya (*diencephalon*) katta miya bilan miya ustuni orasida joylashgan. Shu bois ham oraliq miya deyiladi. Uning quyidagi 4 qismi farqlanadi: 1) talamus (*thalamus*); 2) gipotalamus (*hypothalamus*). 3) epitalamus (*epithalamus*); 4) subtalamus (*subthalamus*). Oraliq miya bo'shlig'ini III qorincha tashkil qiladi.



1-rasm. Nerv sistemasining umumiy tuzilishi

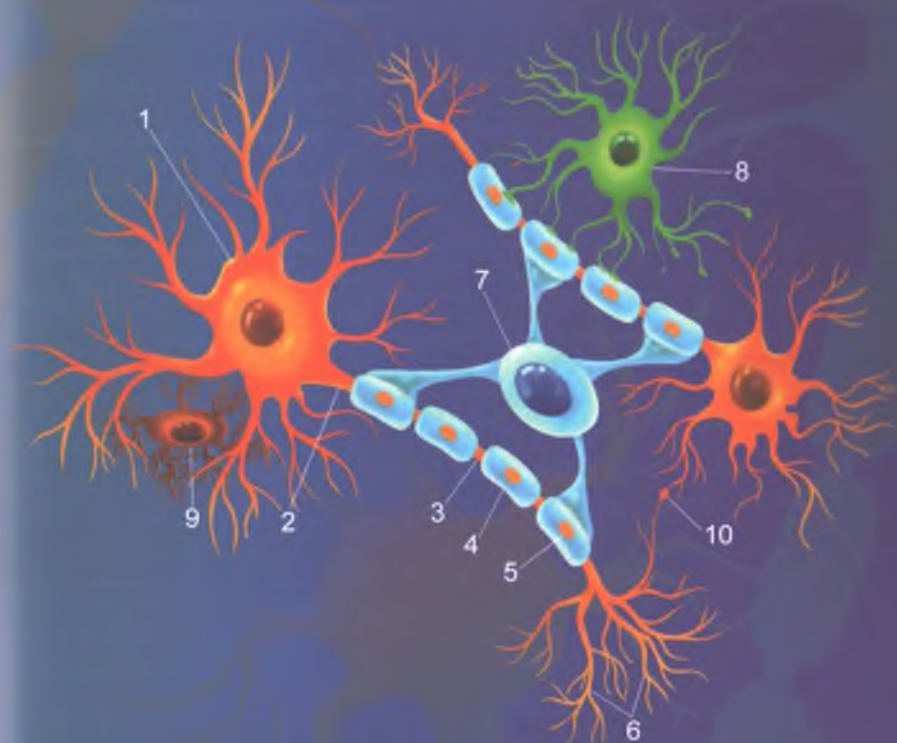


2-rasm. Nerv hujayrasi turlari

A – multipolyar neyron; B – psevdounipolyar neyron; C – bipolyar neyron;

D – unipolyar neyron: 1 – neyron tanasi; 2 – dendrit; 3 – akson;

4 – terminal tolalar; 5 – presinaptik membrana.



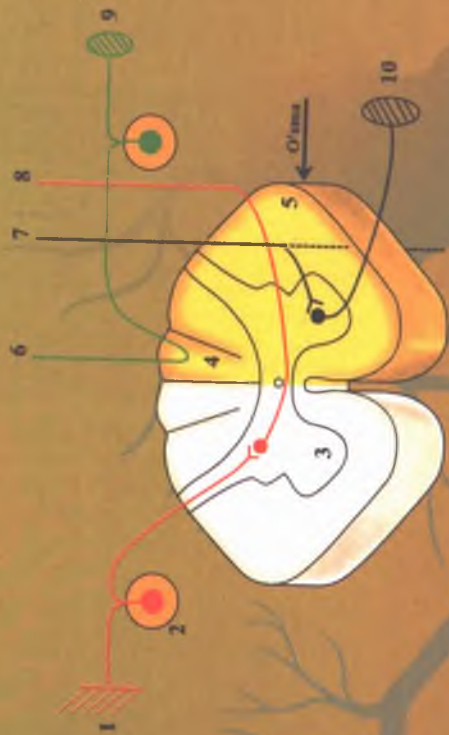
3-rasm. Nerv to'qimasi

1 – neyron; 2 – akson; 3 – Ranve o'yiqchasi; 4 – myelin parda;
 5 – Shvan hujayrasi; 6 – dendrit; 7 – oligodendrosit; 8 – astrosit;
 9 – mikrogliya; 10 – sinaps.



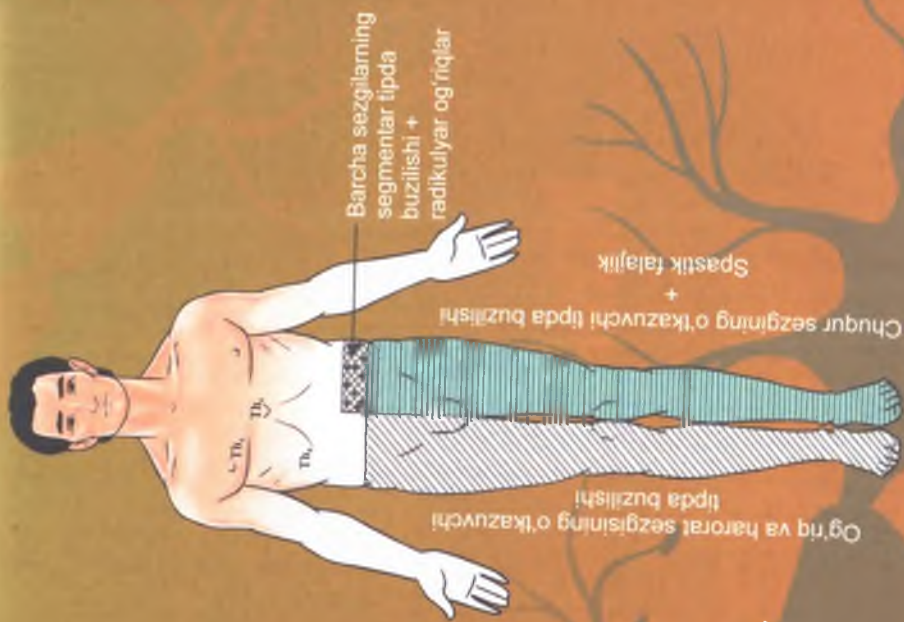
4-rasm. Spinal nerv va uning tarmoqlari

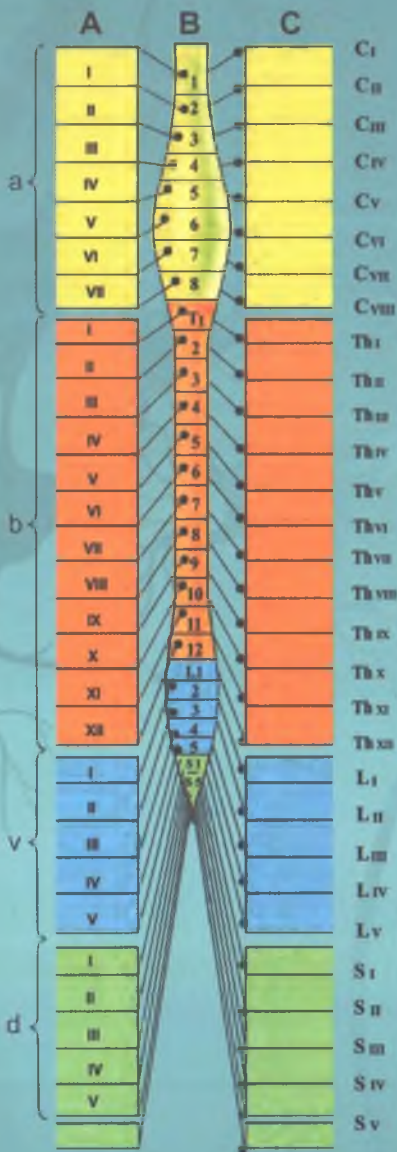
1 – cornu anterius; 2 – periferik motoneyron; 3 – radix ventralis; 4 – radix dorsalis; 5 – ganglion spinale; 6 – nervus spinalis; 7 – ramus ventralis n. spinale; 8 – ramus dorsalis n. spinale; 9, 11 – motor tolalar; 10, 12 – postganglionar vegetativ tolalar; 13 – rami communicantes; 14 – rami communicantes grisei; 15 – rami communicantes albi; 16 – ganglion truncus sympathici; 17 – fibrae postganglionares; 18 – fibrae preganglionares. 19 – yon shoxdagi vegetativ neyron.



5-rasm. Broun-Sekar sindromi

1 – teri (eksteroretseptor); 2 – spinal gangliya; 3 – oldingi shox;
 4 – orqa ustun; 5 – yon ustun; 6 – chuqur sezgi yoʻli; 7 – markaziy
 piramidal yoʻli; 8 – lateral spinotalamik yoʻli (yuzaki sezgi yoʻli);
 9 – proprioretseptor; 10 – muskul.





Spinal segmentlarning umurtqa tanasiga nisbatan joylashuvi

Umurtqa tanasi	Spinal segment	Oradagi farq
C_{I-IV}	C_{1-4}	0
$C_{V-VII} - Th_{I-III}$	$C_{5-8} - Th_{1-4}$	-1
Th_{IV-VI}	Th_{5-8}	-2
Th_{VII-IX}	Th_{9-12}	-3
Th_{X-XII}	L_{1-5}	Cauda equina
$Th_{XIII} - L_{(LII)}$	S_{1-5}, Co_1	

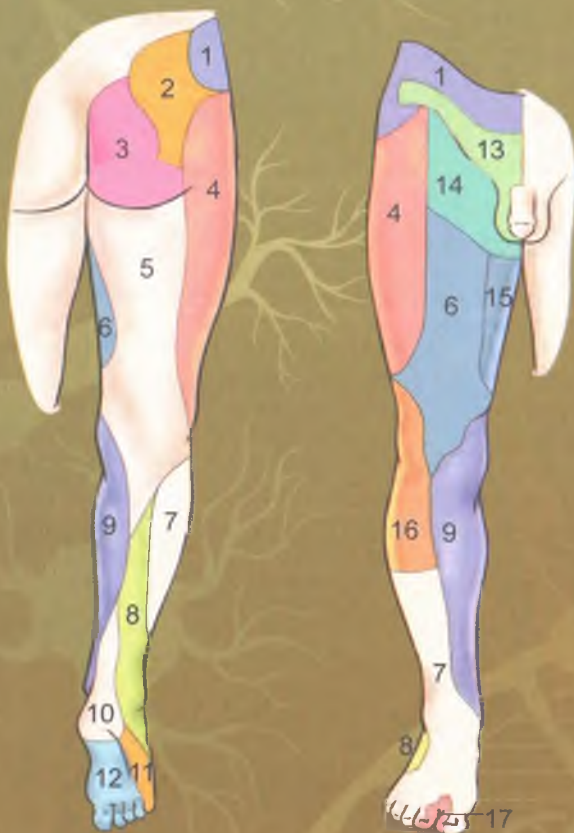
6-rasm. Umurtqa pog'onasi, orqa miya segmentlari va ulardan chiquvchi spinal ildizchalar topografiyasi

A – umurtqa pog'onasi (rim raqamlari bilan umurtqa segmentlari ko'rsatilgan):
a – boy'in qismi; b – ko'krak qismi;
v – bel qismi; d – dumg'aza qismi;
B – orqa miya (arabcha raqamlar bilan spinal segmentlar ko'rsatilgan).
C – spinal ildizchalar.



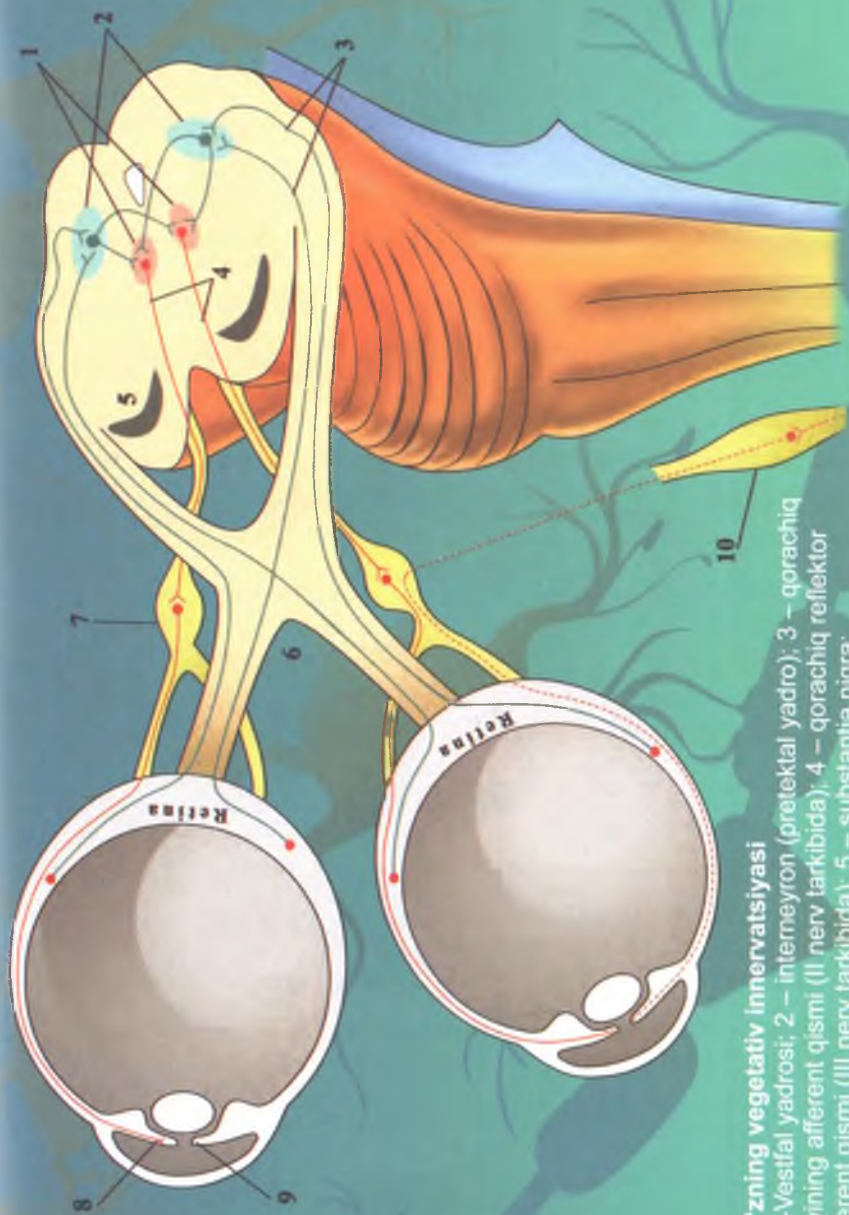
7-rasm. Qo'lni innervatsiya qiluvchi nervlar va spinal segmentlar

1. N. supraclavicularis (C_{3-4})
2. N. axillaris (C_{5-8})
3. N. cutaneus brachii posterior (C_{5-6})
4. N. cutaneus antebrachii medialis (C_8-Th_1)
5. N. cutaneus brachii medialis (Th_1-C_6)
6. N. intercostobrachialis (Th_2)
7. N. cutaneus antebrachii lat. (C_5-C_6)
8. N. radialis (C_{5-8})
9. N. medianus (C_{5-8}, Th_1)
10. N. ulnaris (C_7-C_8, Th_1)
11. N. cutaneus antebrachii posterior (C_6)



8-rasm. Oyoqni innervatsiya qiluvchi nervlar va spinal segmentlar

1. N. iliohypogastricus ($Th_{12}-L_1$)
2. Rr. dorsales nn. lumbalium ($L_{1,3}$)
3. Rr. dorsales nn. sacralium ($S_{1,3}$)
4. N. cutaneus femoris lateralis ($L_{2,3}$)
5. N. cutaneus femoris posterior ($S_{1,3}$)
6. N. femoralis ($L_{1,4}$)
7. N. peroneus superficialis (L_4-S_2)
8. N. suralis ($S_{1,2}$)
9. N. saphenus ($L_{3,4}$)
10. N. tibialis medialis ($S_{1,2}$)
11. N. plantaris lateralis ($S_{1,2}$)
12. N. plantaris medialis ($S_{1,2}$)
13. N. ilioingunalis (L_1)
14. N. genitofemoralis ($L_{1,2}$)
15. N. obturatorius (L_2-L_4)
16. N. peroneus communis (L_4-S_2)
17. N. peroneus profundus

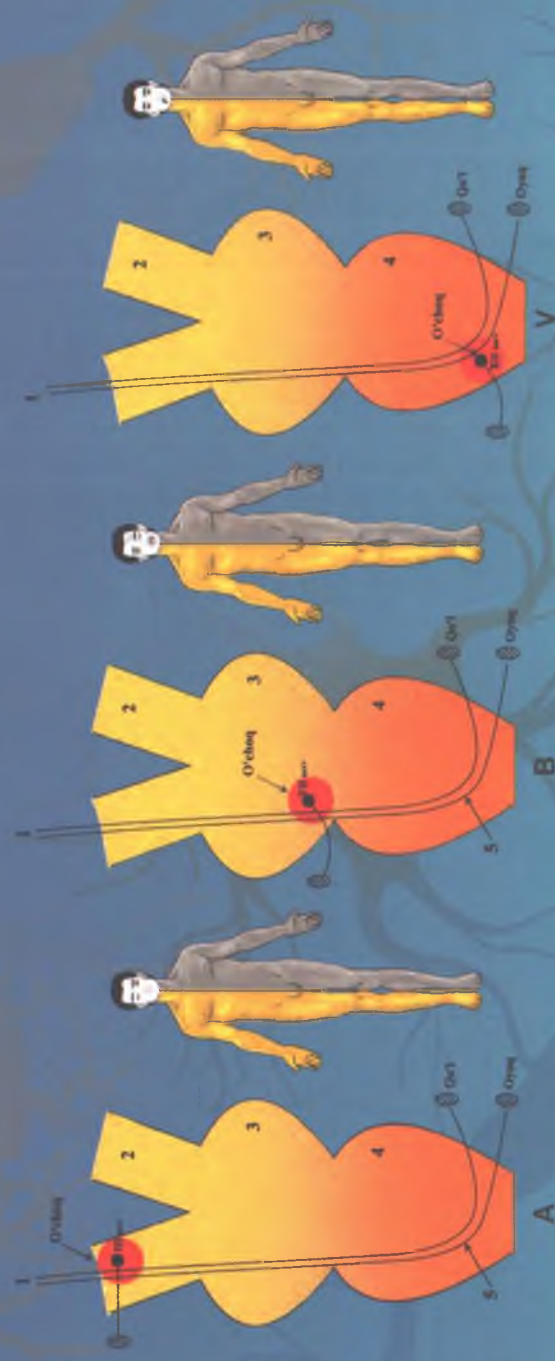


9-rasm. Ko'zning vegetativ innervatsiyasi

1 – Edinger-Vestfal yadrosi; 2 – interneyron (pretektal yadro); 3 – qorachiq refleksor yoyining afferent qismi (II nerv tarkibida); 4 – qorachiq refleksor yoyining efferent qismi (III nerv tarkibida); 5 – substantia nigra;
6 – chiasma opticum; 7 – ganglion ciliare; 8 – m. sphincter pupillae;
9 – m. dilator pupillae; 10 – ganglion cervicalis superior.



10-rasm. Diks-Xolpayk sinamasi



11-rasm. Alternirlashgan sindromlar

A – Veber sindromi; B – Miyar-Gubler sindromi; V – Jekson sindromi;

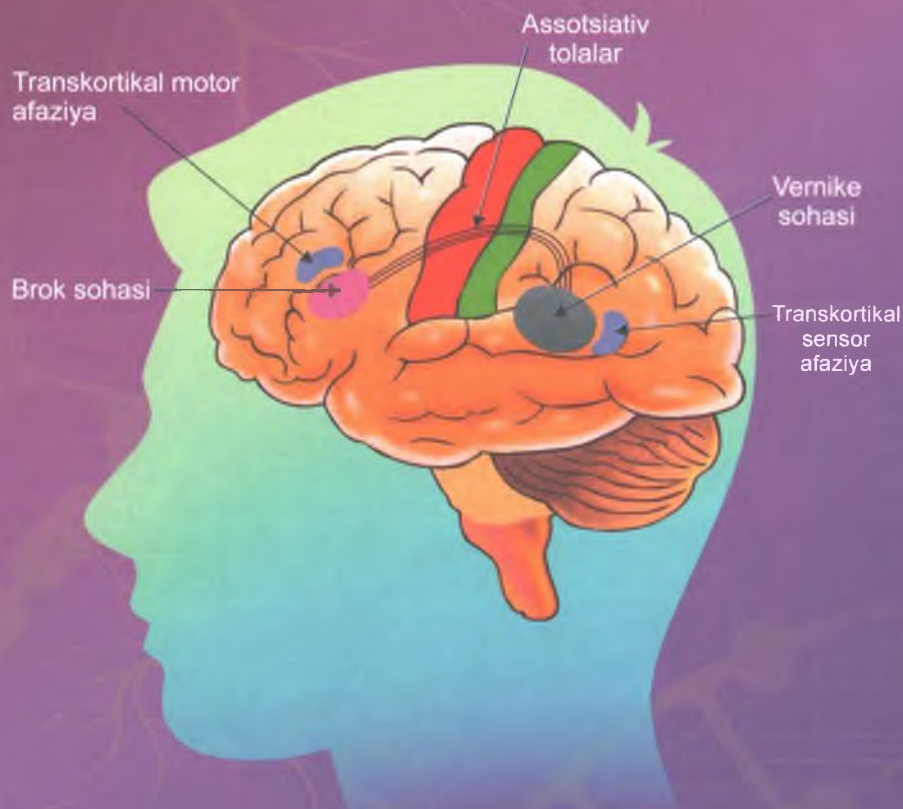
1 – tr. corticospinalis; 2 – pedunculi cerebri; 3 – pons; 4 – medulla oblongata;

5 – decussatio pyramidum.



12-rasm. Oldingi markaziy pushtada bosh va tana qismlarining somatotopik joylashuvi

1 – oldingi markaziy pushta; 2 – Penfid jadvali; 3 – gomunkulus.



A f a z i y a l a r t o p o g r a f i y a s i

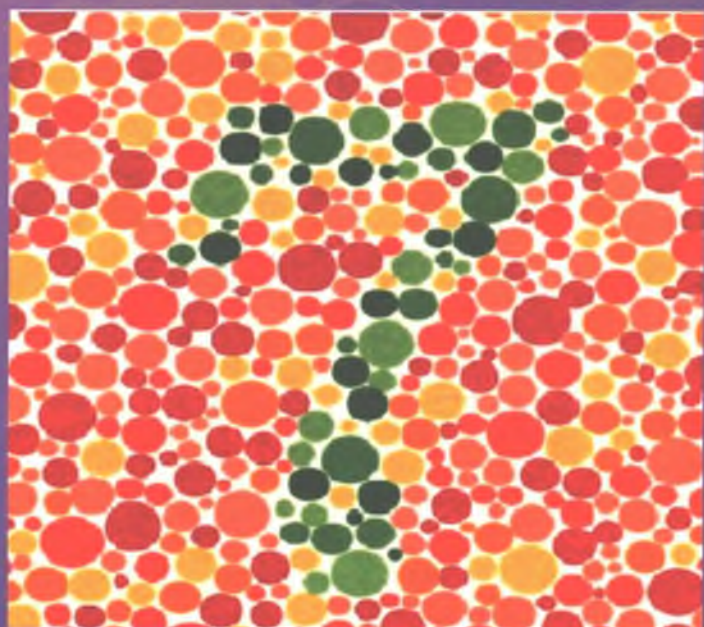
	1	2	3	4	5	6	7
Motor nutq	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗
So'zlarni tushunish	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗
So'zlarni takrorlash	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗

13-rasm. Afaziya turlari: 1 – Brok; 2 – Vernike; 3 – o'tluzuvchi; 4 – transkortikal motor; 5 – transkortikal sensor; 6 – transkortikal aralash; 7 – total.



14-rasm. Likvor aylanishi

Rasmga diqqat bering. Likvor aylanishi tartibi qanday?
Subaraxnoidal sisternalar topografiyasini ko'rsating.



15-rasm. Polixromatik jadvallar



16-rasm. Afaziyalar topografiyasi
Po'stloqning qaysi sohasi zararlangan qanday afaziya rivojlanishini aytib bering.

Talamus

Talamus ellips shaklidagi kulrang tusga ega yirik yadro. Talamus ikkita bo'lib, III qorinchaning yon tomonlari bo'ylab joylashgan. Po'stloqqa kelayotgan barcha sezgi yo'llari aynan talamusga kirib o'tadi. Bular – yuzaki va chuqur sezgi, eshituv va ko'ruv yo'llari hamda boshqa tuzilmalardan keluvchi afferent yo'llar.

Talamusda qayta ishlangan sensor signallar quyidagi tartibda po'stloqqa uzatiladi: somatosensor signallar orqa markaziy va yuqori parietal pushtalarga, optik signallar ensa bo'lagidagi ko'ruv markaziga, tovush signallari chakka bo'lagidagi eshituv markaziga va h.k.

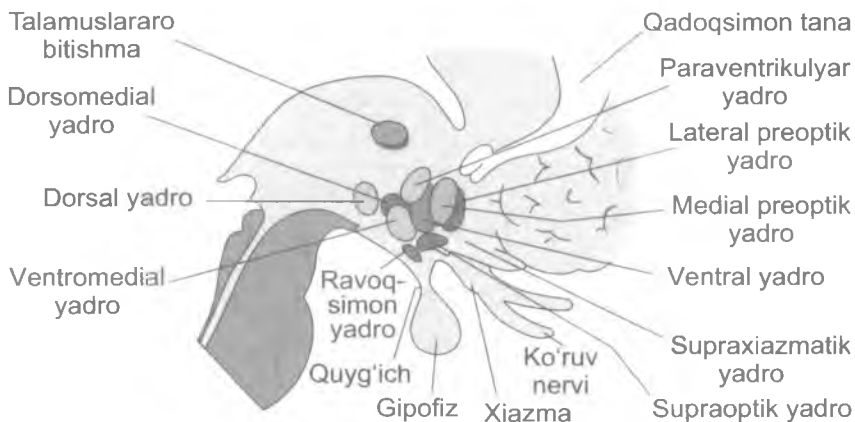
Talamus zararlanishi. Talamus zararlanganda yaqqol ko'zga tashlanadigan sindrom – bu *Dejerin-Russi sindromi*. Ushbu sindrom quyidagi 5 gemisindromdan iborat: qarama-qarshi tomonda barcha sezgilar gemianesteziyasi, gemigiperpatiya, gemialgiya, gemiataksiya va gemianopsiya. Gemialgiya, ya'ni talamik og'riqlar kauzalgik tipda namoyon bo'ladi, tananing yarmini egallab oladi va bemorga kuchli azob beradi.

Gipotalamus

Gipotalamus (*hypothalamus*) neyroendokrin va vegetativ funksiyalarga mas'ul oliy vegetativ markaz bo'lib, VNS ning suprasegmentar qismi hisoblanadi. Gipotalamus hissiy reaksiyalar uchun mas'ul bo'lgan limbik sistemaning o'ta muhim tuzilmasidir.

Gipotalamus oraliq miyaning pastki qismida joylashgan bo'lib, III qorincha tubini hosil qilishda ishtirok etadi. Gipotalamus va uning yadrolari 8.1-rasmda ko'rsatib o'tilgan.

Gipotalamus tarkibiga kulrang bo'rtiq (*tuber cinereum*), quyg'ich (*infundibulum*), so'rg'ichsimon tanalar (*corpora mammillaria*) kiradi. So'rg'ichsimon tanalar po'stlog'osti hidlov markazi hisoblanadi (8.1-rasmga qarang).



8.1-rasm. Gipotalamus va uning yadrolari

Gipotalamus funksiyasi. Gipotalamus nerv sistemasining turli markazlari bilan afferent va efferent yo'llar orqali murakkab neyronal bog'lanishlarga ega bo'lib, organizmning barcha vegetativ-visseral funksiyalarini nazoratda ushlaydi. Aynan gipotalamus yordamida gomeostaz ta'minlanadi.

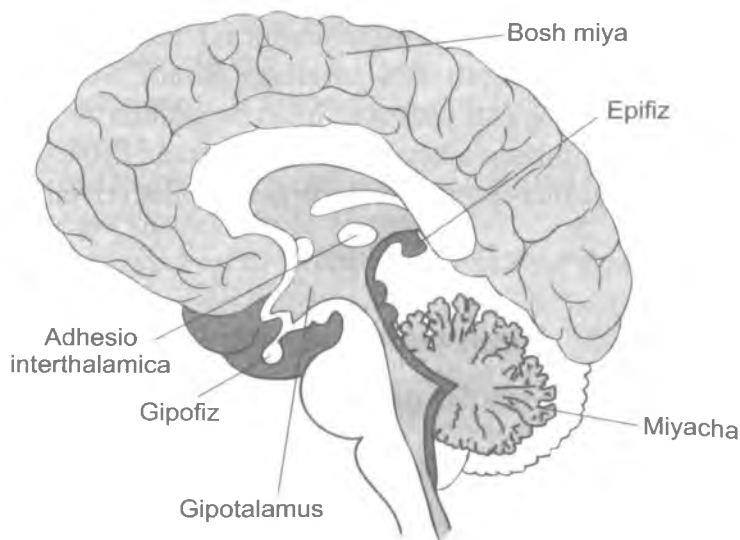
Gipotalamus funksiyasi uning yadrolari tomonidan ishlab chiqarilgan turli xil rilizing-faktorlar asosida amalga oshiriladi. Masalan, adenogipofizda ichki sekresiya bezlari faoliyatini nazorat qiluvchi gormonlar ishlab chiqariladi. Supraoptik va paraventrikulyar yadrolar vazopressin va oksitosin ishlab chiqaradi. Psixoemotsional va psixovegetativ funksiyalar ham gipotalamus faoliyatiga bevosita bog'liq.

Gipotalamus patologiyasi. Gipotalamik buzilishlar bir qator neyroendokrin, psixoemotsional, kardiovaskulyar, neyrorespirator, gastrointestinal, urogenital va seksual buzilishlar bilan namoyon bo'ladi. Bular – xayz sikli buzilishi, semirish yoki ozib ketish, adipozogenital distrofiya, qandsiz diabet, patologik klimaks, giperprolaktinemiya, gipogonadizm, og'iz qurishi, gipergidroz, angidroz, kseroftalmiya, osteomalyatsiya, trofik yaralar, qo'rquv, xavotir, vahima, disforiya, apatiya, depressiya,

bosh og'riq, bosh aylanishi, jahldorlik, diqqat tarqoqligi, affektga moyillik, gipertermiya, uyqu bosishi yoki uyqusizlik, libido so'nishi, surunkali charchash sindromi, kardialgiya, taxikardiya yoki bradikardiya, ortostatik gipotenziya, arterial gipertenziya, AQB o'ynab turishi, sinkopal holatlar, taxipnoe yoki bradipnoe, nafas olishdan qoniqmaslik, akrosianoz, bulimiya yoki anoreksiya, ko'ngil aynishi, qabziyat yoki diareya, polidipsiya, abdominalgiya, ichaklar parezi, meteorizm, anorektal disfunktsiya, vaginal anesteziya, sistalgiya, dizuriya, poliuriya, nikturiya, siydik tuta olmaslik, erektil disfunktsiya.

Epitalamus

Epitalamus (*epithalamus*) epifiz (*epiphysis, corpus pineale*), yugancha (*habenula*), yugancha uchburchagi (*trigonum habenulae*), yugancha bitishmasi (*commissura habenularum*) dan tashkil topgan. Epifiz yuqori ikki tepalikning old qismida, uning qoq o'rtasida joylashgan (8.2-rasm).



8.2-rasm. Epifiz topografiyasi.

Epifiz tuzilishi va funksiyasi jihatdan endokrin bezlar sirasiga kiradi. Deyarli 80 % melatonin epifizda ishlab chiqariladi. Epifiz o'sish gormoni sinteziga va bolaning jinsiy rivojlanishiga ta'sir qiladi.

Epitalamus patologiyasi. Epitalamus sohasi, ko'pincha, epifiz o'smasida zararlanadi. Bolada jinsiy rivojlanish erta boshlanib, tez o'sib boshlasa, bu holat epifiz o'smasi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Epifiz Silviy suv yo'li ustida joylashgani uchun, uning o'smasi likvor yo'lini bokitib okklyuzion gidrosefaliya rivojlanishiga olib keladi.

Ko'zning parasimpatik yadrolari epifizga juda yaqin joylashgani uchun, epifiz o'smasi ba'zida ichki oftalmoplegiya rivojlanishiga sababchi bo'ladi. Bunda qorachiqning yorug'likka reaksiyasi yo'qoladi, akkomodatsiya buziladi, biroq ko'zlar harakati saqlanib qoladi.

Subtalamus

Subtalamus o'rta miya bilan gipotalamus orasida joylashgan. Lyuis yadrosi (*nucleus subthalamicus*) subtalamusning asosiy yadrosi hisoblanib EPS tarkibiga kiradi. Subtalamik soha boshqa po'stlog'osti yadrolari bilan birgalikda avtomatik harakatlarni ta'minlashda bevosita ishtirok etadi. Lyuis yadrosi zararlansa, qarama-qarshi tomonda gemiballizm rivojlanadi.

Nazorat uchun savollar

1. *Oraliq miya qayerda joylashgan va unga qanday yadrolar kiradi?*
2. *Talamus nega oraliq miya tarkibiga kiritilgan? Axir bu yadro bazal gangliyalar tarkibiga kirmaydimi?*
3. *Talamus bir juftmi yoki ikki juft?*
4. *Barcha sezgi yo'llari talamusda to'xtab o'tadimi?*

5. *Hidlov yo'llari talamusda to'xtab o'tadimi yoki aylanib o'tadimi?*
6. *Nima uchun talamus patologiyasida giperpatiya kuzatiladi? Gemiparez ham kuzatiladimi?*
7. *VNS uchun markaziy yadro gipotalamusmi yoki limbik sistema?*
8. *Gipotalamus tarkibiga tuber cinereum, infundibulum va corpora mamillaria kiradimi yoki gipofiz bilan epifizmi?*
9. *Po'stlog'osti hidlov markazi gipotalamus yadrolarining birida joylashganmi yoki yo'qmi?*
10. *Gipotalamus gomeostazni qanday ta'minlaydi va bunda gipofizning roli nimadan iborat?*
11. *Vazopressin va oksitotsin gipotalamusda ishlab chiqariladimi yoki gipofizda?*
12. *Gipotalamik sindrom belgilarini sanab bering.*
13. *Epifiz gipotalamus tarkibiga kiradimi yoki epitalamus tarkibigami? Balki subtalamus tarkibiga kirar?*
14. *Melatonin epifizda ishlab chiqariladimi yoki gipofizda?*
15. *Epifiz o'smasida bola tez o'sib ketadimi yoki o'sishdan to'xtab qoladimi?*
16. *Epitalamus funksiyasi va patologiyasi haqida so'zlab bering.*
17. *Subtalamus o'zi nima vazifani bajaradi? Uning EPS tarkibiga kiruvchi yadrosi bormi?*
18. *Lyuvis yadrosi zararlansa, giperkinezlar kuzatiladimi yoki parkinsonizm?*

TO'QQIZINCHI DARS

EKSTRAPIRAMIDAL SISTEMA VA UNING BUZILISHLARI

Darsning maqsad va vazifalari – ekstrapiramidal sistema yadrolari, funksiyasi va zararlanish simptomlari haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

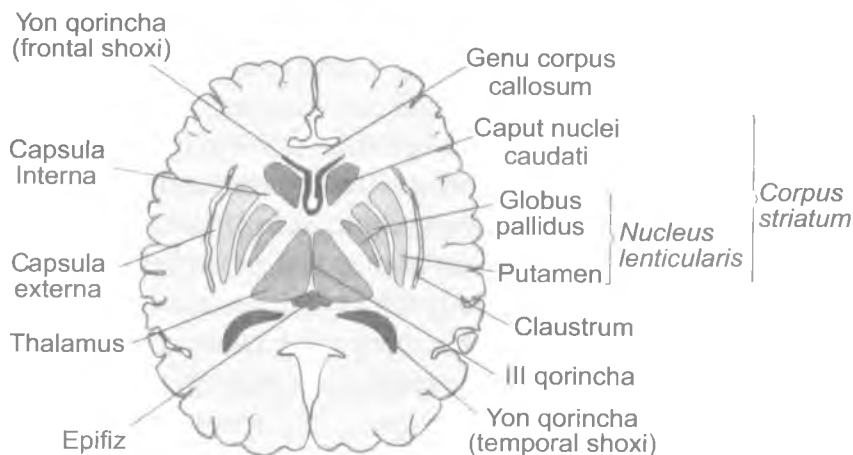
- Ekstrapiramidal sistema tuzilishini;
- Ekstrapiramidal sistema funksiyasini;
- Striar va pallidar sindromning qiyosiy belgilarini;
- Zararlanish simptomlarini.

Talaba bajara olishi kerak:

- Striar va pallidar sistema yadrolari joylashuvi sxemasini chizib berishni;
- Striar va pallidar sistema zararlanishi simptomlarini tekshirishni.

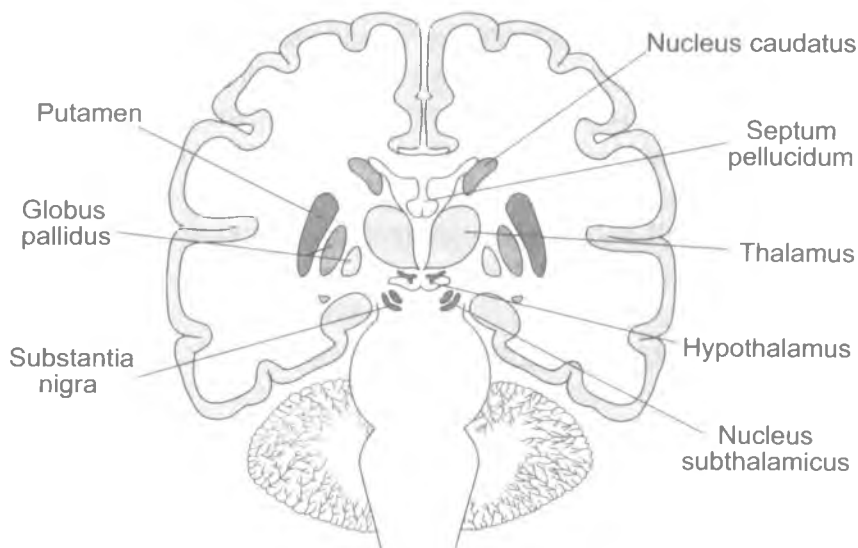
Dars mazmuni

Katta yarimsharlar ichida yon qorinchalar atrofida joylashgan kulrang moddalar to'plamiga *bazal gangliyalar (ganglia basilaris)* deyiladi. Po'stlog'osti tugunlari deb ham ataluvchi ushbu yadrolar ekstrapiramidal sistema (EPS) tarkibiga kiradi. EPS yadrolariga dumli yadro (*nucleus caudatus*), qobiq (*putamen*), oq shar (*globus pallidus*), to'siq (*claustrum*) va bodomsimon tana (*corpus amygdaloideum*) kiradi (9.1-rasm).



9.1-rasm. Bazal yadrolar (gorizontal kesim)

Putamen bilan *globus pallidus* birgalikda yasmiqsimon yadro (*nucleus lentiformis*) deyiladi. Yasmiqsimon yadro va dumli yadro o'zaro kulrang modda yo'laklari bilan bog'langan.



9.2-rasm. Bazal yadrolar (frontal kesim)

Ularning orasidan oq tolali yo'llar o'tadi. Shu bois ham ushbu ikkala yadroga birgalikda targ'il tana (*corpus striatum*) deyishadi.

Bazal gangliyalarning funksional jihatdan bir-biridan farq qiluvchi ikkita sistemaga ajratib o'rganiladi. Dumli yadro va qobiq yadro *striar sistema* yoki *neostriatum* ni hosil qiladi. Oq shar, qora modda, qizil yadro va subtalamik yadro (Lyuiss tanasi) *pallidar sistema* yoki *pallidumni* tashkil qiladi. Demak, miya oyoqchasida joylashgan *substantia nigra* va *nucleus ruber* pallidar sistema tarkibiga kiradi (9.2-rasmga qarang).

Ekstrapiramidal sistema funksiyasi

Harakatlar avtomatizmini ta'minlash EPS ning asosiy funksiyasidir. Ixtiyoriy harakatlarni bajarayotganda biz muskularning qay birini bo'shashtirib, qay birini qisqartirish haqida o'ylab o'tirmaymiz. Bularning barchasi EPS yadrolari ishtirokida avtomatik tarzda amalga oshiriladi.

Striatumning po'stloq bilan o'zaro aloqalari tufayli ixtiyoriy va ixtiyorsiz harakatlar uzviyligi hamda harakatlar sinergiyasi ta'minlanadi. Shu bois ham *striatum* zararlanganda, giperkinezlar rivojlanadi va harakatlar sinergiyasi izdan chiqadi. Harakatga bo'lgan motivatsiyani ta'minlashda ham bazal gangliyalarning ishtiroki katta.

Bazal gangliyalarning kognitiv jarayonlar, emotsional reaksiyalar va "uyqu-tetik" siklini ta'minlashda ham ishtirok etadi. Parkinsonizm rivojlanadigan fikrlar xarakteriga, hissiy to'mtoqlik va uyqu buzilishlari bunga yaqqol misol bo'la oladi.

Zararlanish simptomlari

Striar va pallidar sindromlar klinikasi turlicha namoyon bo'ladi. Striar sistema zararlanganda, *gipotonik-giperkinetik sindrom*, pallidar sistema zararlanganda, *parkinsonizm* rivojlanadi va muskullar tonusi plastik tarzda oshadi. Bu holat *gipertonik-*

gipokinetik sindrom deb yuritiladi. Kuchli holatlarda *akinetik-rigid sindrom* rivojlanadi.

A. Striar sistema zararlanishi belgilari

Giperkinezlar striar sistema zararlanishining asosiy simptomlaridir. *Giperkinezlar* – xohish-irodaga bogʻliq boʻlmagan holda keragidan ortiqcha namoyon boʻladigan ixtiyorsiz harakatlar. Ular avtomatik tarzda yuzaga keladi, hayajon va ixtiyoriy harakatlar paytida kuchayadi, tinch holatda kamayadi, uxlaganda yoʻqoladi. Giperkinez turlari koʻp.

Xoreya – tartibsiz, yuqori chastotali, turli amplitudali va toʻsatdan roʻy beradigan ixtiyorsiz harakatlar. Ular har doim betartibdir. Xoreik giperkinezlar yuz, qoʻl va oyoqlarda koʻp, tanada esa kam uchraydi. Ular tinchlanganda kamayadi, uxlaganda yoʻqoladi. Xoreik giperkinezlar, koʻpincha blefarospazm, burunni tortish, lab burchagini qimirlatib yuborish, mimik mushaklar spazmi, boshni silkitib yuborish bilan namoyon boʻladi.

Atetoz – barmoqlarda kuzatiladigan chuvalchang harakati-ni eslatuvchi giperkinezlar. Atetoz sekin namoyon boʻladi va asosan, qoʻl barmoqlarida uchraydi. Atetoz hech qachon xoreya kabi yuqori chastotali emas. Xoreyadan farqli oʻlaroq, atetoz qoʻl va oyoqlarning distal qismlari bilan chegaralangan. Baʼzida atetoz va xoreya birgalikda namoyon boʻladi. U holda xoreoatetoz haqida soʻz boradi. Boshqa giperkinezlar kabi atetoz tinchlanganda kamayadi, uxlaganda toʻxtaydi, hayajonlanganda kuchayadi.

Miokloniya – muskullarning tez-tez qisqarishi bilan namoyon boʻluvchi giperkinezlar. Miokloniyalar, odatda, ritmik boʻladi va koʻp hollarda maʼlum bir muskullar bilan chegaralanadi.

Tik – maʼlum bir muskulda qisqa muddat davom etib oʻtib ketuvchi giperkinez. Tiklar mimik muskullarda koʻp kuzatiladi. Qosh uchishi, koʻzni qisib qoʻyish kabi tiklar nevrozlarda koʻp uchraydi. Bolalarda tik sababi, koʻpincha, LOR infeksiyalar hisoblanadi.

Tremor – turli amplitudali ritmik xususiyatga ega stereotip giperkinezlar. Asosan barmoqlar va boshda kuzatiladi. Tremor ko'pincha simmetrik tarzda namoyon bo'ladi. Barmoqlarni yozib ikkala qo'lni oldinga cho'zganda kuzatiladigan titrashga *postural tremor*, maqsadga yo'naltirilgan harakatlarni bajarayotganda kuzatiladigan titrashga *kinetik tremor* deyiladi. Agar tremor aniq bir harakatlarni bajarayotganda (kalitni eshik teshigiga tiqayotganda, imzo chekayotganda, nina teshigidan ip o'tkazayotganda) kuchaysa, bunga *terminal tremor* deb aytiladi. Terminal tremorning ikkinchi nomi – intension tremor. Titrashlar sog'lom odamlarda ham uchrab turadi va bunga *fiziologik tremor* deyiladi. Titrashlar nevrozda o'tib ketuvchi xususiyatga ega bo'lsa, essensial tremorda doimiydir.

Gemitremor – tananing bir tomonida kuzatiladigan yirik amplitudali stereotip xususiyatga ega ritmik giperkinezlar.

Gemiballizm – tananing bir tomonida, asosan qo'lning proksimal qismida kuzatiluvchi yirik amplitudali betartib giperkinezlar. Gemiballistik giperkinezlar paytida gavda bir tomonga burilib ketadi. Atetozdan farqi shundaki, qo'l-oyoqlarning distal qismida kuzatilmaydi, gemitremordan farqi esa stereotip xususiyatga ega emas va ritmik tarzda namoyon bo'lmaydi.

Torsion distoniya yoki distonik giperkinezlar – bo'yin, bosh, qo'l va oyoqlar shaklini o'zgartirib yuborish bilan namoyon bo'luvchi noritmik giperkinezlar. Distonik giperkinezlar paytida ba'zi muskullarda rigidlik, boshqa birlarida gipotonus aniqlanadi. Servikal distoniya – torsion distoniyaning bir turidir.

Spazmlar – muskullar qisqarishi bilan namoyon bo'luvchi holatlar. Asosiy turlari quyidagilar: *blefarospazm* – orbital muskullarning qisqa muddatli tez-tez qisqarishi; *yuz gemispazmi* – mimik muskullarning bir tomonlama tez-tez qisqarishi; *yuz paraspazmi* – ikkala tomondagi mimik muskullar qisqarishi; *grafospazm* – yozayotgan paytda barmoqlarda kuzatiladigan spazm; *hiqichoq* – diafragma muskullari qisqarishi; *kasbiy*

spazmlar – turli xil kasblar tufayli ba’zi muskullarda ro’y beradigan vaqtinchalik spazmlar (o’ymakor, skripkachi, pianinochi, tor chaluvchi va h.k.). Spazmlar aksariyat holatlarda funksional xususiyatga ega.

B. Pallidar sistema zararlanishi belgilari

Pallidar sistema zararlanishining asosiy sindromi – bu parkinsonizm. Muskullar rigidligi, gipokineziya va tinch holatdagi tremor aniqlangan har qanday patologik sindromga nisbatan parkinsonizm atamasini qo’llash mumkin. Uning simptomlari: *gipokineziya* – harakatlar sustligi; *bradikineziya (oligokineziya)* – harakatlar kamligi; *akineziya* – harakatlar yo’qligi; muskullar rigidligi; tinch holatdagi tremor, munkayib yurish sindromi (9.3-rasm).



9.3-rasm. Parkinsonizm belgilari

Parkinsonizm uchun yozayotganda harflarning kichrayib borishi (*mikrografiya*), yurganda qo'llarda sinergik harakatlarni bo'lmashligi (*axeyrokinez*), tik turganda orqadan sal turtisa, oldinga yurib ketish (*propulsiya*), yon tomondan turtib yuborsa, yonga yurib ketish (*lateropulsiya*), oldindan turtib yuborsa, orqaga tisarilib yurish (*retropulsiya*) ham xos. Kognitiv va psixomotsional buzilishlar aniqlanadi, xarakter o'zgaradi. Fikrlash sustlashadi (*bradipsiya*), bir iboraga yopishib olsa, shuni hadeb takrorlayveradi, aytganini qildirishga harakat qiladi. Kechalari uyquasi yo'qoladi.

Nazorat uchun savollar

1. *Bazal gangliyalarning deganda nimani tushunasiz?*
2. *Putamen + globus pallidus = nucl. lentiformis to'g'rimi yoki nucl. caudatus + putamen = nucleus lentiformis to'g'rimi?*
3. *Nucl. lentiformis + nucl. caudatus = corpus striatum to'g'rimi yoki corpus amygdaloideum + substantia nigra = corpus striatum to'g'rimi?*
4. *Nucl. caudatus + putamen = neostriatum to'g'rimi yoki putamen + globus pallidus = neostriatum to'g'rimi?*
5. *Globus pallidus + substantia nigra + nucl. ruber + nucl. subthalamicus = pallidum to'g'rimi yoki putamen + globus pallidus + nucl. lentiformis = pallidum to'g'rimi?*
6. *EPS avtomatik harakatlarga javob beradimi yoki ixtiyoriy harakatlargami?*
7. *Harakatlar sinergiyasi striatum zararlanganda izdan chiqadimi yoki pallidum zararlanganda? Shu yerda giperkinetizmlar ham kuzatiladimi yoki yo'qmi?*
8. *Gipotonik-giperkinetik sindrom striar sistema zararlanganda rivojlanadimi yoki pallidar sistema zararlanganda?*

9. *Striatium zararlanishi uchun gipertonik-gipokinetik sindrom juda xos? Shu to'g'rimi yoki giperkinetik-gipotonik sindrom rivojlanadi, deb yozsa to'g'ri bo'ladimi?*
10. *Ikkala qo'lni oldinga cho'zganda kuzatiladigan titrashga postural tremor deyiladimi yoki kinetik tremor?*
11. *Maqsadga yo'naltirilgan harakatlarni bajarayotganda kuzatiladigan titrashga kinetik tremor deyiladimi yoki intension tremor?*
12. *Barmoqlarda sekin-asta kuzatiluvchi chuvalchangsimon harakatlarga xoreya deyiladimi yoki atetoz deyiladimi?*
13. *Blefarospazm bilan lab burchaklari qimirlab ketishi xoreyaning bir turimi yoki bradikineziyami?*
14. *Grafospazm striar sistema zararlanishi uchun xosmi yoki pallidar sistema zararlanishi uchunmi?*
15. *Muskullar rigidligi, gipokineziya va tinch holatdagi tremor aniqlangan har qanday patologik sindromni parkinsonizm deb baholash naqadar haqiqatga yaqin?*
16. *Sizga besh baho qo'yayotgan o'qituvchining barmoqlari titrasa, buni terminal tremor deyish kerakmi yoki intension tremor yoki buning farqi yo'qmi? Balkim bunga grafospazm deyish kerakdir?*

O'NINCHI DARS

KATTA MIYA VA UNING ZARARLANISHI

Darsning maqsad va vazifalari – katta miya topografiyasi, funksional anatomiyasi, zararlanishi va topik diagnostikasi haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

- Katta miyaning umumiy tuzilishini;
- Katta yarimsharlarning funksional anatomiyasini;
- Po'stloq sito- va mieloarxitektonikasini
- Po'stloq maydonlarini;
- Zararlanish sindromlari va topik diagnostikasini.

Talaba bajara olishi kerak:

- Katta miya va uning bo'limlari sxemasini chizib berishni;
- Zararlanish simptomlarini tekshirish usullarini;
- Topik diagnostikani aniqlashni.

Dars mazmuni

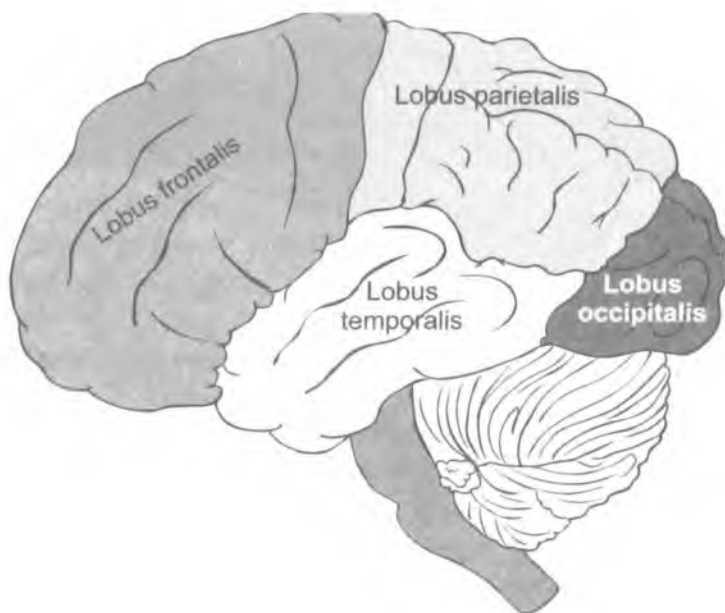
Katta miya (*cerebrum*) yoki **oxirgi miya** (*telencephalon*) ikkita katta yarimshardan (*hemispherium cerebri*) iborat. Yarimsharlarning po'stloq (*cortex cerebri*, *substantia grisea*) hamda po'stlog'osti qismi, ya'ni oq moddasi (*substantia alba*) farqlanadi. *Substantia grisea* va *substantia alba* birgalikda *palium* deyiladi. Oq moddaning chuqur qismida joylashgan bazal gangliyalar (*ganglia basalis*) ham katta yarimsharlar tarkibiga kiradi. Katta miya bo'shlig'i – bu yon qorinchalar (*ventriculi lateralis*).

Eslatma. Katta miyani (*cerebrum*) bosh miya (*encephalon*) bilan adashtirmang. Bosh miya tarkibiga ko'p tuzilma, ya'ni katta miya, oraliq miya, o'rta miya, ko'prik, uzunchoq miya va miyacha kiradi.

Katta yarimsharlar

Umumiy tuzilishi. Katta miyaning chap va o'ng yarimsharlari farqlanadi. Ularni bir-biridan katta miyaning bo'ylama tirqishi (*fissura longitudinalis cerebri*) ajratib turadi. Ikkala yarimshar o'rtasida joylashgan qadoqsimon tana (*corpus callosum*) ularni o'zaro bog'lab turadi. Qadoqsimon tana ko'ndalang yo'nalishdagi komissural tolalardan iborat.

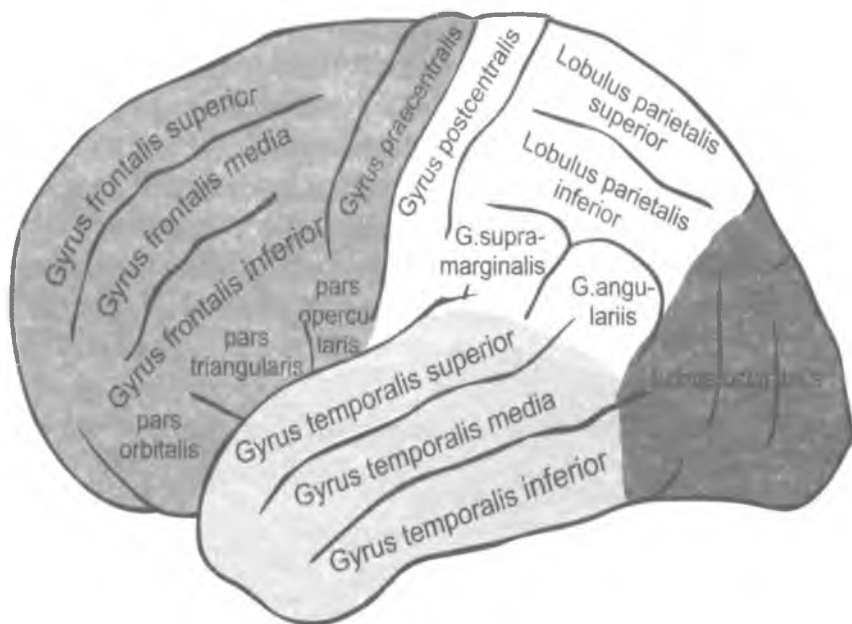
Katta miyaning tashqi (konveksital), ichki (medial) va ostki (bazal) yuzalari farqlanadi. Har bir yarimshar quyidagi 4 bo'lakdan iborat: peshona (*lobus frontalis*), tepa (*lobus parietalis*), chakka (*lobus temporalis*), ensa (*lobus occipitalis*) (10.1-rasm).



10.1-rasm. Bosh miya

Yarimsharlar kulrang tusga ega po'stloq (*cortex*) bilan qoplangan. Po'stloqda pushtalar (*gyri*) va egatlar (*sulci*) juda ko'p. Shu bois ham u g'adir-budir. Chuqur va doimiy egatlar yarimsharlarni bo'laklarga ajratib turadi.

Yarimsharlarning tashqi (konveksital) yuzasi. Egatlar va pushtalar topografiyasini peshona, tepa, chakka, ensa bo'laklari misolida ko'rib chiqamiz (10.2-rasm).



10.2-rasm. Katta yarimsharning (tashqi, konveksital) yuzasi

Peshona bo'lagi (lobus frontalis). Boshqa bo'laklardan ancha katta. Peshona bo'lagining orqa chegarasini markaziy egat (*sulcus centralis*), pastki chegarasini lateral egat (*sulcus lateralis*) hosil qiladi. Markaziy egat (Roland egati) peshona bo'lagini tepa bo'lakdan ajratib tursa, lateral egat (Silviy egati) uni chakka bo'lagidan ajratib turadi.

Markaziy egatning old qismida vertikal yo'nalishda oldingi markaziy pushta (*gyrus centralis anterior*) joylashgan. Undan oldinda parallel tarzda oldingi markaziy egat (*sulcus precentralis*) o'tadi. Ushbu egatdan oldinga qarab ko'ndalang yo'nalishda ikkita peshona egati mavjud. Bular – ustki peshona egati (*sulcus frontalis superior*) va pastki peshona egati (*sulcus frontalis inferior*). Ushbu egatlar peshona bo'lagini ustki, o'rta va pastki peshona pushtalariga (*gyrus frontales superior, media et inferior*) ajratadi.

Pastki peshona pushtasi ichiga qarab Silviy egatchasidan ikkita kichik egatcha kirib kelgan. Buning biri oldingi shoxcha (*ramus anterior*), ikkinchisi ko'tariluvchi shoxcha (*ramus ascendens*) deb nomlangan. Natijada *gyrus frontalis inferior* uch qismga ajralib qolgan. Bular – orbital, triangulyar va operkulyar qismlar. *Ramus anterior* dan oldinda orbital qism (*pars orbitalis*), *ramus ascendens* dan orqa tomonda operkulyar qism (*pars opercularis*) joylashgan. *Ramus anterior* bilan *ramus ascendens* orasi uchburchak shaklga ega bo'lib qolganligi bois, uni uchburchak qism (*pars triangularis*) deb atashadi. Eslatib o'tamiz, operkulyar sohada Brok markazi joylashgan.

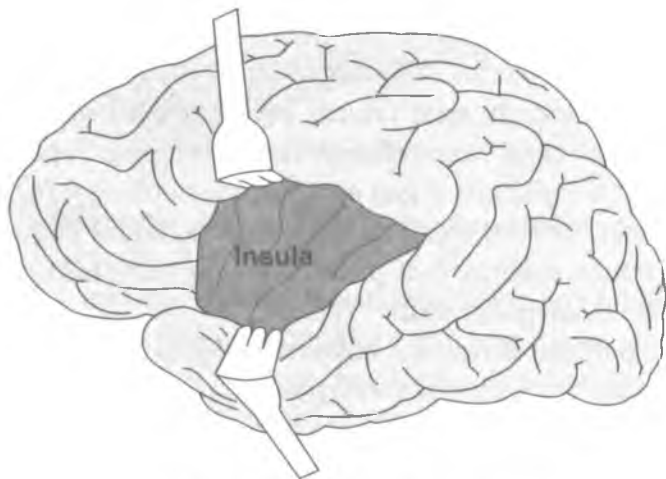
Tepa bo'lagi (lobus parietalis). Markaziy egatdan orqa tomonda joylashgan. *Sulcus centralis* tepa bo'lagining oldingi, *sulcus lateralis* esa pastki chegarasini hosil qiladi. Markaziy egat bilan orqa markaziy egat (*sulcus postcentralis*) orasida orqa markaziy pushta (*gyrus postcentralis*) joylashgan. Tepa bo'lagida gorizontall joylashib o'tgan egat intraparietal egat (*sulcus intraparietalis*) nomini olgan. Bu egat tepa bo'lagini yuqori (*lobulus parietalis superior*) va pastki (*lobulus parietalis inferior*) parietal bo'laklarga ajratadi.

Pastki parietal bo'lak o'z navbatida ikkita pushtaga bo'lingan. Ulardan biri – chegara usti pushtasi (*gyrus supramarginalis*), ikkinchisi – burchak pushta (*gyrus angularis*). *Gyrus supramarginalis* Silviy egatining orqa uchini o'rab tursa, *gyrus angularis* yuqori chakka egatining orqa uchini yopib turadi.

Chakka bo'lagi (lobus temporalis). Chakka bo'lagini peshona va tepa bo'laklaridan Silviy egati (*sulcus lateralis Sylvii*) ajratib turadi. Chakka bo'lagining tashqi yuzasida ustki (*sulcus temporalis superior*) va pastki (*sulcus temporalis inferior*) egatlar bor. Ushbu egatlar chakka bo'lagini uch pushtaga ajratadi. Bular – yuqori, o'rta va pastki chakka pushtalari (*gyri temporales superior, media et inferior*). Yuqori chakka pushtasi tagida, ya'ni lateral egat tubida chakka bo'lagining ko'ndalang pushtalari (*gyri temporales transversi*) yashiringan. Bunga *Geshl pushtalari* deyiladi. Ularni bir-biridan ko'ndalang egatchalar (*sulci temporales transversi*) ajratib turadi.

Ensa bo'lagi (lobus occipitalis). Ensa bo'lagining tashqi (konveksital) yuzasi tepa va chakka bo'laklari bilan aniq chegaralarga ega emas. Bu bo'lakning egatcha va pushtalari ham doimiy emas.

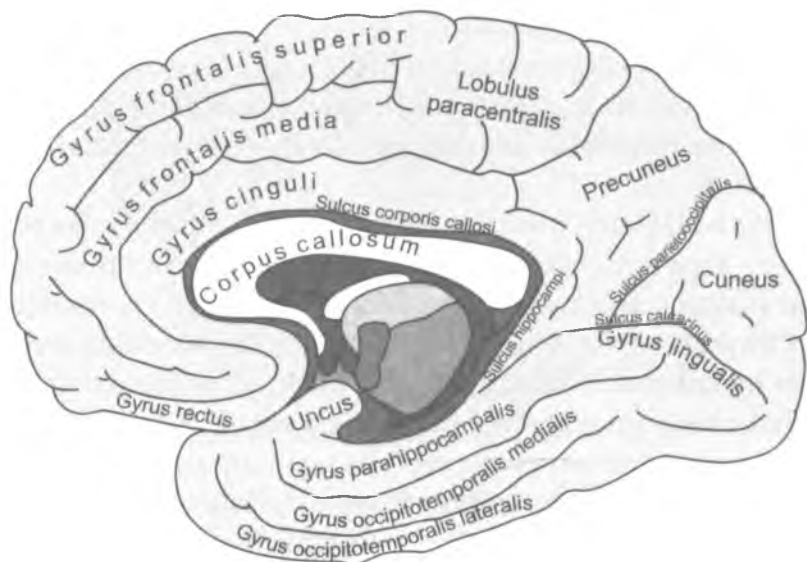
Orolcha (insula). Orolcha tashqi tomondan ko'rinmaydi. Chunki u Silviy egati tubida joylashgan. Uni ko'rish uchun ushbu egatni ochish kerak. Ana shunda gulkaramga o'xshash orolcha ko'rinadi (10.3-rasm).



10.3-rasm. Orolcha (insula)

Tepadan orolchani operkulyar pushta (*operculum*) tomga o'xshab yopib turadi. Orolchani markaziy egatchasi (*sulcus centralis insulae*) uni oldingi (*lobulus insulae anterior*) va orqa orolcha bo'laklariga (*lobulus insulae posterior*) ajratadi. Orolchani oldingi qismi peshona bo'lagi tarkibiga, orqa qismi – chakka bo'lagi tarkibiga qiradi. Orolchani o'rab turgan aylanasi egatcha (*sulcus circularis insulae*) uni boshqa bo'laklardan chegaralab turadi. Orolchada doimiy bo'lmagan kalta va uzun pushtachalar (*gyri insulae breves et longus*) ham mavjud. Ba'zi mutaxassislar orolchani katta miyaning beshinchi bo'lagi deb atashadi.

Yarimsharlarning ichki (medial) yuzasi. Medial yuzaning markaziy qismi pastida qadoqsimon tana egati (*sulcus corporis callosi*) joylashgan (10.4-rasm).



10.4-rasm. Katta yarimsharning medial yuzasi

Corpus callosum ustidan o'tuvchi ushbu egatning orqa tomoni ravoqsimon bo'lib pastga tushib boradi va gippokamp egatiga (*sulcus hippocampi*) aylanadi.

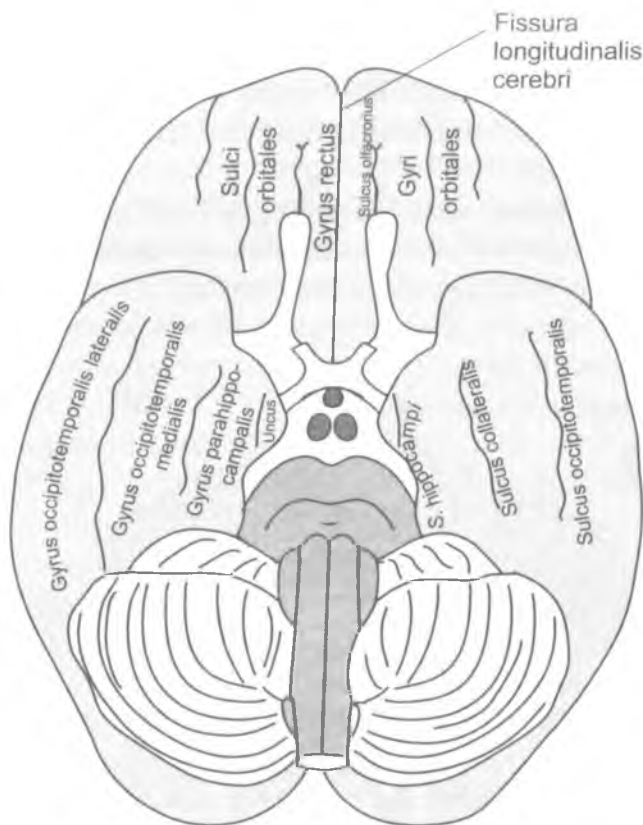
Qadoqsimon tana egatidan tepada belbog' pushta (*gyrus cinguli*) joylashgan. Uning yuqorisidan belbog' egat (*sulcus cinguli*) o'tadi. Yoysimon shaklga ega ushbu egat old tomondan *corpus callosum* tizzasini aylanib tushib orqaga qaytadi. Belbog' egatdan belbog' pushta ichiga ikkita egatcha yo'naladi. Bular – parasentral egatcha (*sulcus paracentralis*) va chetki shoxcha (*ramus marginalis*). Ushbu ikkala egatcha orasida joylashgan pushtaga parasentral bo'lakcha (*lobulus paracentralis*) deyiladi. *Lobulus paracentralis* peshona bo'lagiga kiradi. Demak, *sulcus paracentralis* peshona va tepa bo'laklari orasidagi chegaradir. *Ramus marginalis* ning orqa tomonida *precuneus* yotadi.

Corpus callosum ning orqa tomonidan aylanib pastga tusha-yotgan *gyrus cinguli* torayib belbog' pushta bo'g'zini (*isthmus gyri cinguli*) hosil qiladi. Ushbu pushta oldinga qarab davom etadi va unga paragippokampal pushta (*gyrus parahippocampalis*) deyiladi. Belbog' pushta, uning bo'g'zi va paragippokampal pushta birgalikda gumbaz pushta (*gyrus fornicatus*) deb aytiladi.

Ensa bo'lagining medial yuzasida ikkita doimiy egatlar bor. Bular – tepa-ensa egati (*sulcus parietooccipitalis*) va pixsimon egat (*sulcus calcarinus*). Ushbu ikkala egat orasida ponasimon pushta (*cuneus*) hosil bo'lgan. *Cuneus* ning old tomonida *precuneus* joylashgan. Demak, pona oldi pushtasi *sulcus parietooccipitalis* bilan *ramus marginalis* orasida yotadi. Eslatib o'tamiz, *cuneus* ensa, *precuneus* esa tepa bo'lagi tarkibiga kiradi. Ular orasidagi chegara – bu *sulcus parietooccipitalis*.

Pixsimon egatdan pastda tilsimon pushta (*gyrus lingualis*) joylashgan. Tilsimon pushtadan pastda kollateral egat (*sulcus collateralis*) o'tadi. Dengiz oti egati (*sulcus hippocampi*) va *sulcus collateralis* orasida paragippokampal pushta joylashgan. Uning orqa tomoni tilsimon pushtaga o'tsa, oldingi tomoni tepaga qayrilib ilmoq (*uncus*) hosil qiladi.

Yarimsharlarning pastki (bazal) yuzasi. Yarimsharlar bazal yuzasining oldingi qismi – peshona, oʻrta qismi – chakka, orqa qismi – ensa boʻlaklariga toʻgʻri keladi (10.5-rasm).

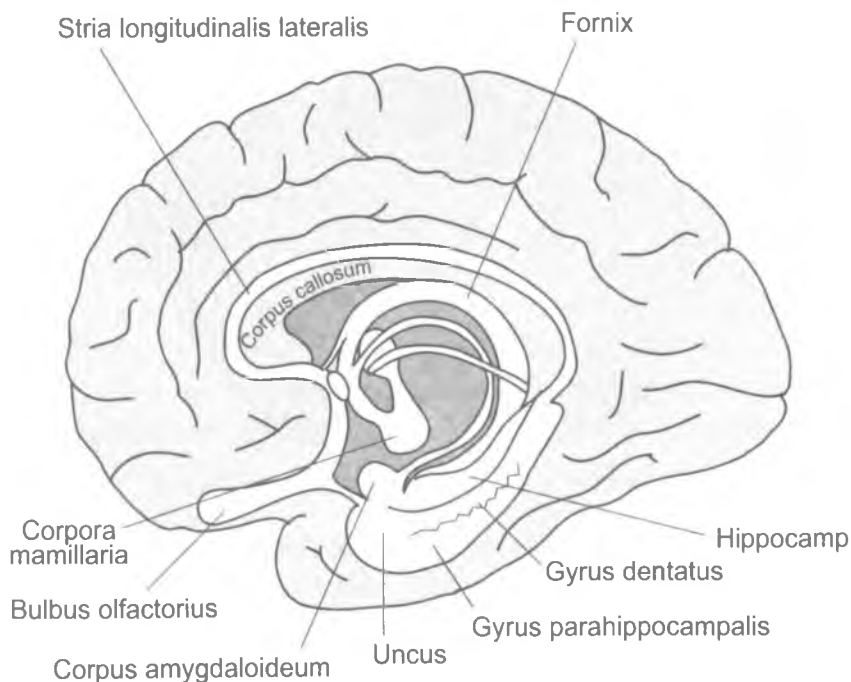


10.5-rasm. Katta yarimsharning pastki yuzasi

Fissura longitudinalis cerebri ning ikkala yon tomonidan hidlov egati (*sulcus olfactorius*) oʻtadi. Unda hidlov piyozchasi va hidlov trakti yotadi. Orqaroqda hidlov uchburchagi (*trigonum olfactorium*) joylashgan. *Fissura longitudinalis cerebri* bilan *sulcus olfactorius* orasida toʻgʻri pushta (*gyrus rectus*) bor. Hidlov egatining tashqi-yon tomonida orbital egatchalar (*sulci orbitales*) va orbital pushtalar (*gyri orbitales*) joylashgan.

Yarimsharlarning bazal qismida yaxshi ko'zga tashlanadigan kollateral egatdan oldinda burun egati (*sulcus rhinalis*) bor. Uning lateral qismidan *gyrus parahippocampalis* va *uncus* o'rin olgan. Kollateral egatning lateral qismida medial ensa-chakka pushtasi (*gyrus occipitotemporalis medialis*) joylashgan. *Gyrus occipitotemporalis medialis* bilan *gyrus occipitotemporalis lateralis* ni bir-biridan ensa-chakka egati (*sulcus occipitotemporalis*) ajratib turadi.

Limbik sistema. Katta miyaning medial yuzasida, ya'ni qadoqsimon tana va talamus atrofida joylashgan tuzilmalar limbik sistema tarkibiga kiradi (10.6-rasm).



10.6-rasm. Limbik sistema

Aylanasimon bo'lib joylashgan ushbu tuzilmalar *Papes aylanasi* deb ham ataladi va emotsiyaning anatomik substrati hisoblanadi. Bular po'stloqning eng keksa tuzilmalari bo'lib, belbog' pushta, paragippokampal pushta, gippokamp, hidlov so'g'oni, tilsimon pushta, so'rg'ichsimon tanalar (*corpora mamillaria*) va bodomsimon tana (*corpus amygdaloideum*) dan iborat.

Funksiyasi. Limbik sistema emotsional reaksiyalar, motivatsiya, instinktiv xulq-atvor, uyqu va tetiklikni koordinatsiya qiladi. Turli ekstremal vaziyatlar, ya'ni xavf-xatar, sovuq, qo'rquv, ochlik, chanqoqlikda moslashuv va himoya reaksiyalarini ta'minlaydi. Yangi materiallarni esda olib qolish (gippokamp), qisqa muddatli xotirani uzoq muddatli xotiraga o'tkazish va vegetativ funksiyalarni integratsiya qilish ham limbik sistema faoliyatiga kiradi.

Qadoqsimon tana. *Corpus callosum* chap va o'ng yarimsharlarni bog'lovchi zich joylashgan tolalardan tashkil topgan. Ularga *komissural tolalar* deyiladi. Qadoqsimon tananing oldingi, o'rta va orqa qismlari farqlanadi.

Chap va o'ng tomondagi peshona po'stlog'ini bog'lovchi tolalar qadoqsimon tananing oldingi, ya'ni tizza qismidan o'tadi. Parietal po'stloqni bog'lovchi tolalar qadoqsimon tananing markaziy qismidan o'tsa, chakka va ensa bo'laklarini bog'laydigan tolalar uning orqa qismidan o'tadi.

Katta yarimsharlar po'stlog'i arxitektonikasi

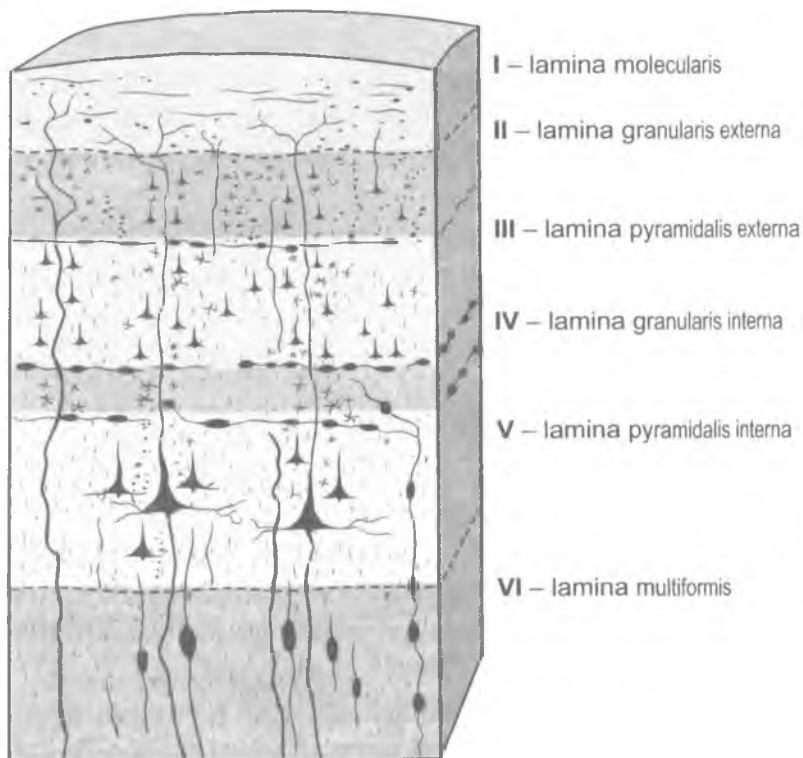
Katta yarimsharlar po'stlog'ining morfologik tuzilishi xususiyatlarini o'rganuvchi yo'nalish *po'stloq arxitektonikasi* deb yuritiladi. Po'stloqda neyronlar joylashuvini o'rganishga *po'stloq sitoarxitektonikasi*, po'stloqda nerv tolalari joylashuvi va yo'nalishini tadqiq qiluvchi sohaga *po'stloq mieloarxitektonikasi* deyiladi.

Filogenetik (evolyutsion) nuqtayi nazardan po'stloqning qadimgi (*archiocortex*), keksa (*paleocortex*) va yangi (*neocortex*) sohalari farqlanadi. Tishsimon, tasmasimon va paragippokampal

pushtalar hamda gippokamp *arxikorteks* deyiladi. Undan keyinroq paydo bo'lgan, ya'ni belbog' pushta, hidlov pushtasi va uning atrofidagi tuzilmalar *paleokorteks* tarkibiga kiradi. Po'stloqning lateral yuzasida joylashgan qismlari *neokorteks* deb ataladi.

Po'stloq sitoarxitektonikasi. Po'stloq (*cortex cerebri*) nerv hujayralari (neyronlar) va glial hujayralar (neyroglia) tanalaridan iborat. Shu bois kulrang tusga ega. Po'stloqda 14 mlrd neyron bor. Yosh o'tgan sayin ularning soni kamayib boradi. Bu tabiiy hol. Glial hujayralar undan deyarli 10 barobar ko'p, ya'ni 100–130 mlrd. Po'stloq qalinligi 2–5 mm. Uning umumiy maydoni 2000–2200 sm².

Po'stloq 6 qavatli tuzilishga ega (10.7-rasm).



10.7-rasm. Po'stloq qavatları

Bular:

- 1 – molekulyar qavat (*lamina molecularis*);
- 2 – tashqi donador qavat (*lamina granularis externa*);
- 3 – tashqi piramidal qavat (*lamina pyramidalis externa*);
- 4 – ichki donador qavat (*lamina granularis interna*);
- 5 – ichki piramidal qavat (*lamina pyramidalis interna*);
- 6 – multiform hujayralar qavati (*lamina multiformis*).

Po'stloq mieloarxitektonikasi. Po'stloqning har bir qavatida neyronlar va glial hujayralardan tashqari, turli tomonlarga yo'nalgan nerv tolalari ham mavjud. Po'stloq ichidayoq mielin parda bilan qoplangan ushbu tolalar kulrang tusga ega hujayralar to'plami orasida taram-taram bo'lib oq tusda ko'zga tashlanadi. Ushbu manzarani oddiy mikroskop ostida ko'rish mumkin. Bunga *po'stloq mieloarxitektonikasi* deyiladi.

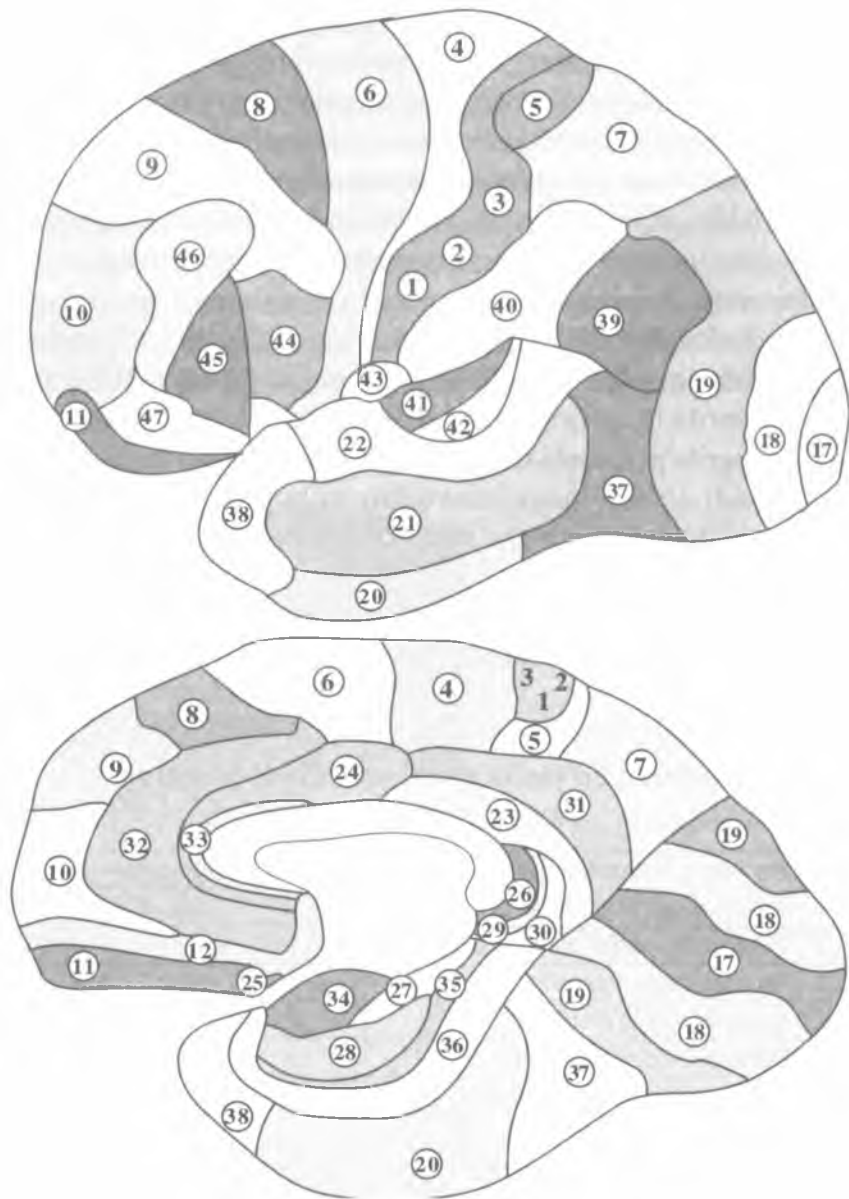
Po'stloq maydonlari

Brodman maydonlari. Po'stloqda 11 hudud va 52 sitoarxitektonik maydon farqlanadi (*10.1-jadval va 10.8-rasm*).

10.1-jadval.

Brodman bo'yicha po'stloq hududi (regiones) va maydonlari (areas)

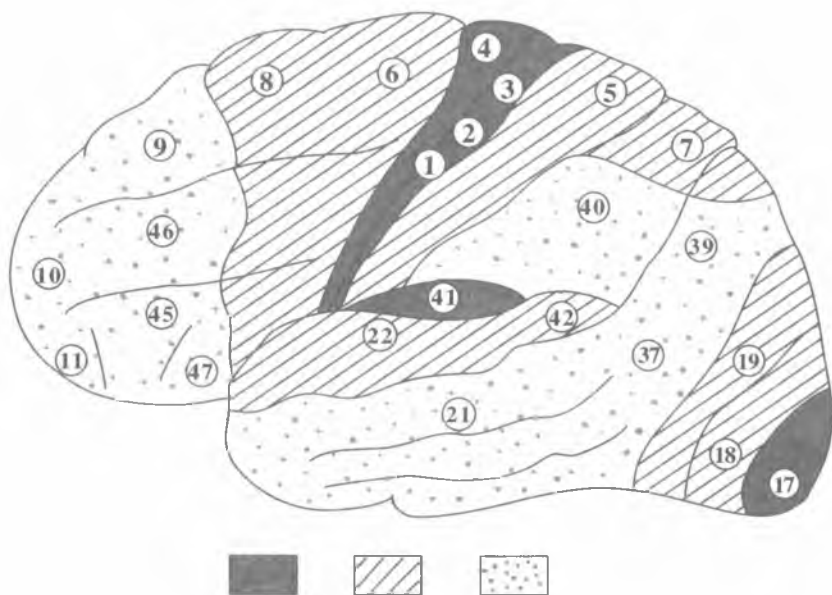
No	Po'stloq hududlari (regiones)	Po'stloq maydonlari (areas)
1	Postsentral (regio postcentralis)	1, 2, 3, 43
2	Presentral (regio precentralis)	4, 6
3	Frontal (regio frontalis)	8, 9, 10, 11, 12, 44, 45, 46, 47
4	Insulyar (regio insularis)	13, 14, 15, 16
5	Parietal (regio parietalis)	5, 7, 39, 40
6	Temporal (regio temporalis)	20, 21, 22, 36, 37, 38, 41, 42, 52
7	Oksipital (regio occipitalis)	17, 18, 19
8	Singulyar (regio cingularis)	23, 24, 25, 31, 32, 33
9	Retrosplenial (regio retrosplenialis)	26, 29, 30
10	Gippokamp (regio hippocampi)	27, 28, 34, 35, 48
11	Olfaktorial (regio olfactoria)	51



10.8-rasm. Brodman maydonlari

Po'stloqning birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi maydonlari farqlanadi (10.9-rasm).

Birlamchi maydonlar. Proeksion tipdagi hujayralardan iborat bo'lib, po'stloq markazlarini periferiya bilan bog'laydi. Masalan, oldingi va orqa markaziy pushtalar, ensa sohasidagi ko'ruv markazi, chakka sohasidagi eshituv markazi, uning medial yuzasidagi hidlov va ta'm bilish markazlari birlamchi maydonlarga kiradi. Bularga *analizatorlarning yadro markazlari* deyiladi. Barcha birlamchi maydonlar somatotopik qoidalar asosida tavsiflanadi va aniq bir funksiyani bajarishga ixtisoslashgan. Masalan, optik signallar – 17, tovush signallari – 41, umumiy sezgi impulslari – 3, 2 va 1-maydonlarga kelib tushadi. Harakat bilan bog'liq impulslar esa 4-maydonda shakllanib, so'ngra periferiyaga uzatiladi.



10.9-rasm. Po'stloq maydonlari: a – birlamchi maydonlar;
b – ikkilamchi maydonlar; v – uchlamchi maydonlar

Ikkilamchi maydonlar. Ushbu maydonlar birlamchi maydonlar yonida joylashgan bo'lib, proeksion-assotsiativ hujayralardan iborat. Birlamchi maydonlarga kelib tushgan signallar ikkilamchi maydonlarga uzatiladi va bu yerda murakkab analiz va sintez qilinadi. Masalan, 17-maydon predmetni ko'radi, biroq nimaligini tanimaydi, 18 va 19-maydonlar esa predmetni tanish xususiyatiga ega. Shuning uchun ham 17-maydon zararlanisa, kortikal ko'rlik, 18 va 19-maydonlar zararlanganda esa ko'ruv agnoziyasi rivojlanadi. Demak, 17-maydon ko'rish, 18 va 19-maydonlar esa ko'rgan narsani tanish (bilish) uchun mas'ul.

Uchlamchi maydonlar. Faqat assotsiativ neyronlardan iborat bo'lib, po'stloqda bir necha analizatorlar bilan chegaradosh sohalarda joylashgan. Uchlamchi maydonlar po'stloqning deyarli yarmini egallagan bo'lib, turli funksional sistemalarni bir-biri bilan bog'lab turadi. Uchlamchi maydonlar joylashgan sohalarga po'stloqning *assotsiativ sohalari* yoki *markazlari* deyiladi. Ular kalta o'simtali yulduzsimon hujayralardan iborat.

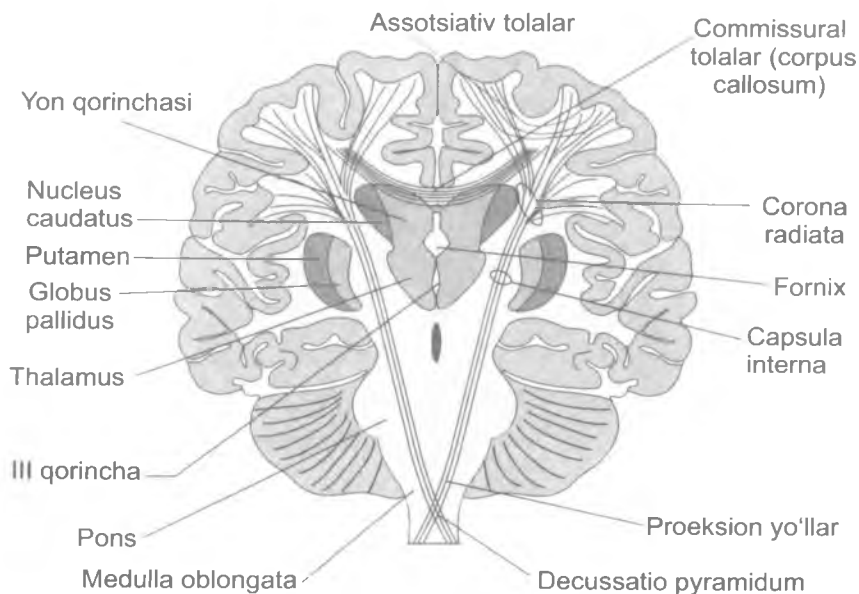
Assotsiativ sohalar katta yarimsharning oldingi va orqa qismlarida mavjud. Oldingisi po'stloqning prefrontal sohasida, orqa tomondagisi – chakka, tepa va ensa bo'laklari tutashgan joyda (*TPO – tempora-parieto-occipitalis*) joylashgan. O'ta murakkab intellektual operatsiyalar aynan uchlamchi maydonlarda amalga oshiriladi. Faqat inson uchun xos bo'lgan nutq va boshqa ongli jarayonlar ushbu assotsiativ markazlar faoliyati bilan bog'liq. Hayvonlar miyasida uchlamchi maydon bo'lmaydi.

Assotsiativ, komissural va proeksion yo'llar

Katta yarimsharlarning o'tkazuvchi yo'llari morfofunktsional nuqtayi nazardan quyidagi turlarga ajratiladi:

- 1) *Assotsiativ yo'llar* – bitta yarimsharning turli sohaslarini o'zaro bog'laydigan yo'llar;
- 2) *Komissural yo'llar* – ikkala yarimsharni bir-biri bilan bog'lovchi yo'llar;

3) *Proeksion yo'llar* – katta yarimsharni pastki markazlar bilan bog'lovchi yo'llar (10.10-rasm).

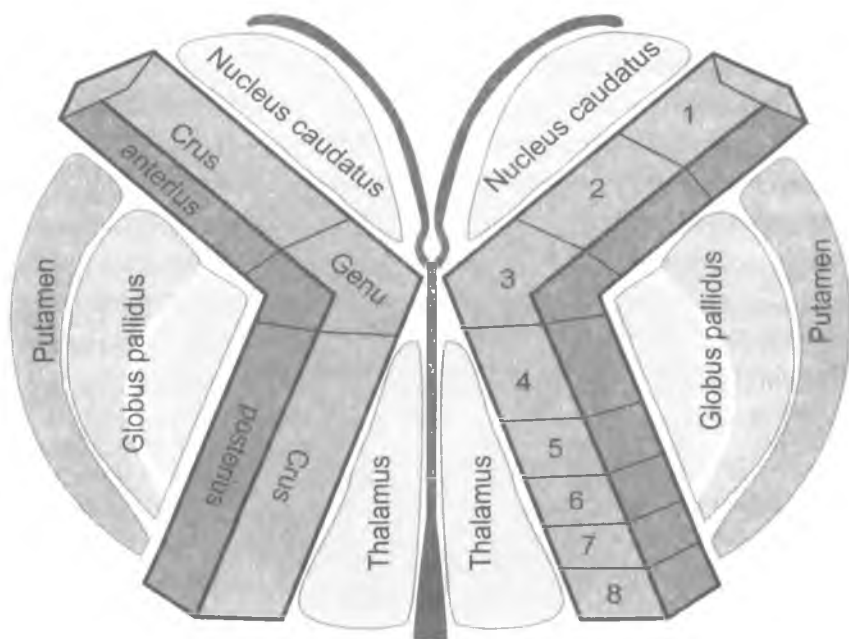


10.10-rasm. Assotsiativ, komissural va proeksion yo'llar

Ichki kapsula

Ichki kapsula (*capsula interna*) – katta yarimsharlarning markaziy qismida o'ta zich joylashib o'tgan proeksion tola-lardan iborat tuzilma. Ichki kapsula chap va o'ng tomonda bo'ladi (10.11-rasm).

Ichki kapsulaning quyidagi 3 qismi farqlanadi: oldingi son (*crus anterior*), tizza (*genu*) va orqa son (*crus posterior*). *Nucleus lentiformis* bilan *caput nuclei caudate* orasida oldingi son, *nucleus lentiformis* bilan *thalamus* orasida orqa son joylashgan. Bu yerda yasmiqsimon yadro ichki kapsulaning tashqi (lateral) devorini hosil qiladi. Ikkala son burchak hosil qilib birlashgan joyga *ichki kapsula tizzasi* deyiladi.



10.11-rasm. Ichki kapsula va undan o'tuvchi yo'llar

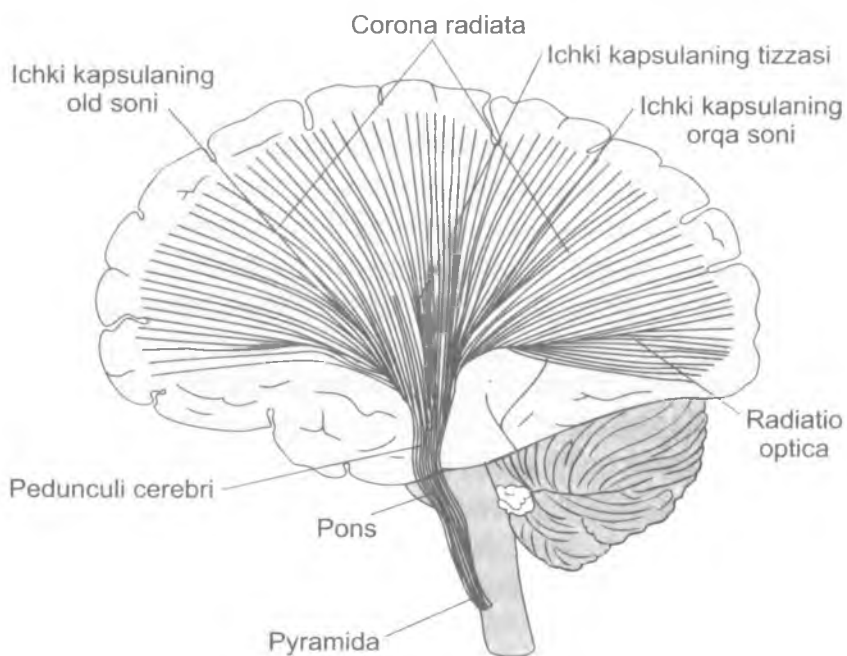
1 – tr. frontothalamicus; 2 – tr. frontopontinus; 3 – tr. corticonuclearis; 4 – tr. corticospinalis; 5 – tr. thalamocorticalis; 6 – tr. parietopontinus et temporo-pontinus; 7 – radiatio acustica; 8 – radiatio optica.

Tashqi kapsula

Tashqi kapsula (*capsula externa*) – qobiq (*putamen*) va to'siq (*claustrum*) orasida zich joylashib o'tgan assotsiativ tolalardan iborat nozik tuzilma. Uning ichki devorini *putamen*, tashqi devorini *claustrum* hosil qiladi.

Nursimon toj

Ichki kapsuladan o'tuvchi barcha proeksion tolalar, ya'ni afferent va efferent yo'llar po'stloq yaqinida nurga o'xshab yo'yilib ketadi va bu holat tojni eslatadi. Ushbu radial yo'llarga nursimon toj (*corona radiata*) deyiladi (10.12-rasm).



10.12-rasm. Corona radiata

Radial yo'llarning optik signallarni o'tkazuvchi qismi ensa tomonga yo'nalib ko'ruv tojini (*radiatio optica*), eshituv signallarini o'tkazuvchi qismi chakka pushtalariga yo'nalib eshituv tojini (*radiatio acustica*) hosil qiladi.

Katta miya zararlanishi simptomlari va topik diagnostikasi

Peshona bo'lagi zararlanishi simptomlari

Oldingi markaziy pushta zararlangan, qarama-qarshi tomonda gemiparez yoki gemiplegiya hamda VII va XII nervlarning markaziy falajligi rivojlanadi. Oldingi markaziy pushta qo'zg'atilsa, qarama-qarshi tomonda Jekson tipidagi fokal motor xurujlar ro'y beradi.

O'rta peshona pushtaning orqa qismi zararlangan, nigoh falajligi rivojlanadi. Bunda ko'zlarni qarama-qarshi tomonga burish imkonsiz bo'lib qoladi ("bemor o'choq tomonga qarab yotadi"). Agar ushbu soha qo'zg'atilsa, bemorning boshi va ko'zlari o'choqdan qarama-qarshi tomonga buralib tutqanoq xurujlari kuzatiladi. Bunga *adversiv tipdagi xurujlar* deyiladi ("bemor o'choqdan yuzini o'girdi"). Agar patologik o'choq pastki peshona pushtasining *operkulyar qismini* qo'zg'atsa, operkulyar giperkinez yoki operkulyar epilepsiya rivojlanadi.

Pastki peshona pushtaning orqa qismi (Brok markazi) zararlangan, motor afaziya rivojlanadi. Ushbu sindromga Luriya bo'yicha efferent motor afaziya deyiladi. Afaziya aksariyat hollarda agrafiya bilan namoyon bo'ladi. Shuningdek, *premotor soha* zararlanishi uchun motor (kinetik) apraksiya, agrafiya, amiostatik sindrom, oral avtomatizmi va ushlab olish reflekslari xos.

Prefrontal soha zararlanishida astaziya-abaziya (tik turolmaslik, yurolmaslik) va turli klinik ko'rinishdagi ruhiy buzilishlar, ya'ni apatiya yoki agressiya, depressiya yoki eyforiya, akineziya yoki impulsiv harakatlar, puerilizm, diqqat tarqoqligi, xotira buzilishi, fikrlar karaxtligi rivojlanadi. Aksariyat hollarda peshona psixikasi apato-abulik sindrom bilan namoyon bo'ladi. Abuliya – iroda so'nishi, degani.

Tepa bo'lagi zararlanishi simptomlari

Orqa markaziy pushta to'la zararlangan, qarama-qarshi tomonda gemianesteziya, qisman zararlangan, monoanesteziya rivojlanadi. Uning ustki qismi zararlangan – oyoqda, o'rta qismi zararlangan – tana va qo'lda, pastki qismi zararlangan – yuzda sezgi buzilishlari aniqlanadi. Bu sohalar qo'zg'atilsa, qarama-qarshi tomonda Jekson tipidagi sensor xurujlar ro'y beradi.

Yuqori parietal pushta zararlangan, *tana sxemasi buzilishi (somatoagnoziya)* sindromi shakllanadi. Anozognoziya, autotopagnoziya va psevdopolimeliya ushbu sindromning asosiy belgilari hisoblanadi. *Anozognoziya* – o'z kasalligini inkor qilish. Masalan, bemor bir tomoni falajlangan bo'lsa-da, oyoq-qo'lim ishlayapti, deydi. *Autotopagnoziya* – o'z tana qismlarini tanimaslik, qo'li va oyog'ining qanday joylashganini noto'g'ri aytish. Bemor – “bu mening qo'lim emas, boshqaning qo'li, yonimdagi yog'och, mushuk va h.k.” deb aytadi va o'zi ham shunga ishonadi. *Psevdopolimeliya* – ortiqcha qo'l va oyoqlari bordek tuyulishi. Ushbu buzilishlar ko'proq subdominant, ya'ni o'ng yarimshar zararlanishi uchun xos.

Shuningdek, proprioretseptiv afferentatsiya buzilishi sababli qarama-qarshi tomondagi qo'lda “afferent parez” rivojlanadi. Bunga *Forster sindromi* deyiladi.

Pastki parietal pushta zararlangan, astereagnoziya (taktil agnoziya) optik-fazoviy agnoziya, kinestetik (ideator) apraksiya, afferent motor afaziya, agrafiya, aleksiya, barmoqlar agnoziyasi, akalkuliya rivojlanadi. Shu sohadagi orqa adversiv maydon qo'zg'atilsa, ko'z va bosh qarama-qarshi tomonga buralib epileptik xurujlar ro'y beradi.

Chakka bo'lagi zararlanishi simptomlari

Chakka bo'lagining Geshl pushtasi zararlangan, eshituv agnoziyasi rivojlanadi: bemor tovushni anglamaydi, ya'ni tovush nimaga taalluqli ekanligini bilmaydi.

Yuqori chakka pushtasiining orqa qismi (chap yarimshar) zararlangan, *sensor afaziya (Vernike afaziyasi)* rivojlanadi. Shuningdek, akustik-mnestik afaziya va amnestik afaziya ham chap chakka bo'lagi zararlanishida kuzatiladi. Bunday afaziyalar verbal xotira buzilishlari bilan birgalikda namoyon bo'ladi. O'ng yarimshar zararlangan, *amuziya* rivojlanadi. *Amuziya* – musiqa tovushlarini anglay olmaslik, tanimaslik.

Chakka bo'lagi zararlangan turli toifadagi psixoemotsional buzilishlar ham rivojlanadi. Bular “avval ko'rgan yoki hech qachon ko'rmaganlik” fenomeni, qo'rquv, xavotir, vahima, depressiya, bulimiya, disforiya, eyforiya, seksual faollik oshishi kuzatiladi.

Chakka bo'lagining lateral yuzasi qo'zg'atilsa, epileptik xurujlar eshituv gallyutsinatsiyasi, mediobazal yuzasi qo'zg'atilsa, ta'm va hid bilish gallyutsinatsiyasi kabi auralar bilan birgalikda namoyon bo'ladi. Mezotemporal epilepsiya vegetativ-visseral paroksizmlarga boy bo'lib, ko'p hollarda bosh aylanib ketishi, somnolensiya, taxikardiya, nafas yetishmovchiligi va epigastral og'riqlar aura sifatida oldinroq paydo bo'ladi.

Chakka bo'lagidan ensa bo'lagi tomon Gratsiole tutami o'tganligi bois, bu soha zararlanishida yoki qo'zg'alishida ko'ruv gallyutsinatsiyasi, mikropsiya, makropsiya va kvadrant gemianopsiyalar ham rivojlanadi.

Gippokamp zararlangan yoki qo'zg'alsa, deyarli har doim epileptik xurujlar ro'y beradi. Gippokamp zararlanishi birlamchi xotira buzilishiga ham olib keladi (Korsakov amneziyasi).

Ensa bo'lagi zararlanishi simptomlari

Birlamchi ko'ruv markazi, ya'ni 17-maydon zararlangan, kortikal ko'rlik kuzatiladi. *Cuneus* zararlangan, qarama-qarshi tomonda pastki kvadrant gemianopsiya, *gyrus lingualis* zararlangan, ustki kvadrant gemianopsiya rivojlanadi. Optik signallarni murakkab tahlil qiluvchi assotsiativ markaz, ya'ni 18,

19-maydonlar zararlanga, ko'ruv agnoziyasi rivojlanadi. Ko'ruv agnoziyasi – avval tanish bo'lgan narsalarni tanimaslik.

Sulcus calcarinus sohasi ta'sirlantirilsa, qarama-qarshi tomonda fotopsiya va ko'ruv gallyutsinatsiyasi kuzatiladi. Ensa bo'lagining tashqi yuzasi (parieto-tempora-okspital chegara) ta'sirlantirilsa, murakkab tipdagi optik gallyutsinatsiyalar paydo bo'ladi. Shuningdek, metamorfopsiya (narsalar shakli egri-bugri bo'lib ko'rinishi), mikropsiya (narsalar kichik bo'lib ko'rinishi) va makropsiya (narsalar katta bo'lib ko'rinishi), fotopsiya (turli xil charaqlagan uchqun va yulduzchalar ko'rinishi) kuzatiladi. Oksipitoparietal chegara sohasi zararlanga, aleksiya va akalkuliya rivojlanadi.

Eslatma: Nutq bilan bog'liq funksiyalar, ya'ni verbal xotira, yozish, hisob-kitob buzilishi dominant (chap) yarimshar uchun xos bo'lsa, tana sxemasi buzilishi (anozognosiya, autotopagnoziya, psevdopolimeliya) optik-fazoviy konstruksiyalar, ya'ni chap-o'ng va yuqori-past tomonlarni farqlash, turli xil geometrik figuralar chizish va musiqali tovushlarni anglashning buzilishi subdominant (o'ng) yarimshar zararlanishi uchun xos. Albatta, dastavval o'naqaylik, chapaqaylik va ambidekstriyani aniqlab olish o'ta muhim.

O'ng yarimshar zararlanishi simptomlari

O'naqaylarda o'ng yarimshar zararlanishi uchun xos bo'lgan simptomlar haqida batafsil ma'lumot berib o'tamiz. Tana sxemasi tuzilishi buziladi (anozognosiya, autotopagnoziya, psevdopolimeliya), chap tomoni o'ziniki emas, boshqa bironnikidek, yoniga yog'och qo'yilgandek yoki mushuk yotgandek tuyuladi.

O'ng yarimshar zararlanishida nutq buzilishlari kuzatilmasa-da, nutq intonatsiyasi buziladi: nutq monoton, yoqimsiz va ifodasiz bo'lib qoladi. Chunki o'ng yarimshar so'z va iboralarni chiroyli qilib ifodalashda muhim ahamiyatga ega. Musiqali tovushlarni anglash va tushunish ham buziladi.

Optik-fazoviy gnozis buziladi, ya'ni chap va o'ng tomonlarni anglash va farqlash izdan chiqadi. Bu yerda fazoning chap tomonini inkor qilish sindromi alohida o'rin kasb etadi. Bunda shakli va hajmi qanday bo'lishidan qat'iy nazar chap tomon inkor qilinadi: daraxt yoki katta uyning chap tomonini ko'rmaydi, likopchadagi bo'tqaning chap tomonini yemaydi, yuzining chap tomonida soqolini olmaydi, ko'ylakning chap yelkasini yoki chap oyog'iga tapochkasini kiymaydi va xatto "Ж" harfining chap tomonini inkor qiladi va "Bu qanday harf deb so'rasangiz, "K" harfi degan javobni olasiz.

Chap va o'ng tomonni farqlay olmaslik, o'zining va boshqalar barmoqlarini tanimaslik, nomini noto'g'ri aytish (barmoq agnoziyasi), sanash va hisob-kitob amallarini bajara olmaslik (akalkuliya), o'qish buzilishi (aleksiya) kabi simptomlar majmuasi burchak pushtaning lokal zararlanishi uchun juda xos. Ushbu simptomlar majmuasiga *Gerstman sindromi* deyiladi.

O'ng yarimshar zararlanishida o'ziga xos ruhiy buzilishlar ham kuzatiladi. Bemorda o'z kasalligiga nisbatan tanqidiy fikr pasayadi, kasallik darajasini sust baholaydi, sog'lig'iga e'tiborsiz bo'ladi, masalan, insult bo'lgan bemorga "o'rningizdan turish mumkin emas, desa "Xo'p bo'ladi" deydi-yu, vrach chiqib ketganidan keyin o'rnidan turishga harakat qiladi", chap tomoni falajlangan bo'lsa-da, men hozir turib yurib keldim yoki kecha yuruvdim deydi, yengil hazillar qiladi, eyforiyaga moyil bo'ladi.

Limbik sistema zararlanishi

Limbik sistema zararlanishi psixoemotsional, vegetativ-visseral va xotira buzilishlari bilan namoyon bo'ladi. Bular – qo'rquv, vahima, xavotir, g'azabnoklik, tajovuzkorlik, disforiya, depressiya, hissiy portlashlar, kuchli taxikardiya, bo'g'ilib ketish, terga botish, bosh aylanishi, bulimiya, holdan toyish, hushdan ketishlar, eslab qolish buzilishlaridir.

Qadoqsimon tana zararlanishi

Qadoqsimon tananing oldingi, o'rta va orqa qismlari zararlanishi simptomlari bir-biridan farq qiladi.

Oldingi qismi zararlanishi. Qadoqsimon tananing oldingi qismidan chap va o'ng peshona bo'laklarini o'zaro bog'lovchi komissural yo'llar o'tganligi bois, ushbu soha zararlanishi belgilari xuddi peshona sindromiga o'xshaydi. Bular – astaziya-abaziya, resiprok koordinatsiya buzilishi, akineziya, chap qo'l apraksiyasi, tajovuzkorlik, apatiya, abuliya, xotira va tafakkur buzilishlari. Kortikonuklear yo'llar zararlanishi sababli psevdobulbar sindrom (disfagiya, dizartriya, disfoniya) rivojlanadi. Tos a'zolari sfinkteri disfunktsiyasi ham aniqlanadi.

O'rta qismi zararlanishi. Ushbu qismidan ikkala tomondagi parietal pushtalarni bog'lovchi yo'llar o'tganligi uchun, bu soha zararlanganda yuzaga keladigan simptomlar parietal sindromga o'xshab ketadi. Bular tana sxemasi buzilishi, chap qo'l apraksiyasi, astereagnoziya, optik-fazoviy buzilishlar, amnestik sindrom, "avval ko'rganlik va hech qachon ko'rma-ganlik" fenomeni. Ruhiy buzilishlar sustroq ifodalangan bo'ladi.

Orqa qismi zararlanishi. Ikkala ensa bo'lagini bog'lovchi ushbu soha zararlanishida ko'ruv agnoziyasi, akalkuliya, aleksiya, diskopiya-disgrafiya sindromi, ya'ni chap qo'l bilan yoza olmaslik va o'ng qo'l bilan chiza olmaslik fenomeni.

Nazorat uchun savollar

1. *Bosh miya bilan katta miyaning farqi nimada?*
2. *Katta miyaga cerebrum deyish kerakmi yoki bosh miyaga?*
3. *Anatomlar oxirgi miyani telencephalon deydi, nevrologlar cerebrum deydi. Qay biri to'g'ri yoki farqi yo'qmi? Balkim encephalon desa to'g'ri bo'lar?*

4. *Substantia grisea va substantia alba birgalikda pallium deyiladi. Shu to'g'rimi? Bazal gangliylar katta yarim-sharlar tarkibiga kiradimi yoki yo'qmi?*
5. *Miyacha katta miya (cerebrum) tarkibiga kiradimi yoki bosh miya (encephalon) tarkibigami? Balkim buning farqi yo'qdir.*
6. *Peshona bo'lagi qanday pushta va egatlardan iborat?*
7. *Roland egati peshona bo'lagiga, Silviy egati esa chakka bo'lagiga qarashli. Shu xulosa to'g'rimi yoki noto'g'rimi?*
8. *Orolcha (unsula) qayerda joylashgan? Orolchani tepadan operculum yopib turadi. Shu to'g'rimi yoki aksimi?*
9. *Brok markazi operkulyar sohada joylashganmi yoki pre-frontal sohadami?*
10. *Tepa bo'lagi pushtalari va egatlari haqida so'zlab bering.*
11. *Orqa tomonda tepa bo'lagini ensa bo'lagidan ajratib turuvchi egatchani ayting.*
12. *Chakka bo'lagi pushtalari va egatlari haqida so'zlab bering.*
13. *Geshl pushtasi qayerda joylashgan va uning funksiyasi nima?*
14. *Vernike markazi qayerda joylashgan va qanday funksiyani bajaradi?*
15. *Ensa bo'lagi pushtalari va egatlari haqida so'zlab bering.*
16. *Optik agnoziya 17-maydon zararlansa kuzatiladimi yoki 18 va 19-maydonlar zararlansami?*
17. *Limbik sistemaning funksional anatomiyasini gapirib bering.*
18. *Qadoqsimon tana qanday tuzilgan? Ushbu tananing qaysi qismi zararlansa ruhiy buzilishlar kuzatiladi?*
19. *Po'stloq sito va mieloarxitektonikasi deganda nimani tushunasiz?*
20. *Po'stloq maydonlari topografiyasini ko'rsatib bering.*
21. *Assotsiativ, komissural va proeksion yo'llar haqida so'zlab bering.*

22. Birlamchi kortikal maydonlar proeksion neyronlardan iboratmi yoki proeksion-assotsiativ neyronlardanmi?
23. TPO prefrontal sohada joylashgan. Shu to'g'rimi?
24. Ichki kapsulaning devorlarini qaysi tuzilmalar tashkil qiladi?
25. Tashqi kapsula qayerda joylashgan va uning ichidan qanday yo'llar o'tadi?
26. Qaysi po'stloq markazi zararlansa qanday simptomlar yuzaga kelishini birin-ketin aytib bera olasizmi?
27. Optik-fazoviy buzilishlar o'ng parietal pushtalar zararlanishi uchun xosmi yoki chap?
28. Gerstmann sindromi tepa bo'lagi zararlansa kuzatiladimi yoki peshona bo'lagi? Bu sindrom qanday belgilardan iborat?
29. "Deja vu, jamais vu" fenomeni chakka bo'lagi zararlanganda kuzatiladimi yoki tepa bo'lagi zararlangandami? Balki prefrontal soha zararlansa kuzatilar?
30. Bemor "Har doim bo'lsin quyosh" deb hirgoyi qila olmadi. Unda chap chakka bo'lagi zararlanganmi yoki o'ng?
31. Kognitiv buzilishlar assotsiativ sohalar zararlansa kuzatiladimi yoki proeksion sohalar zararlansami?
32. Oliy ruhiy funksiya – bu kognitiv funksiya degani. Shundaymi?
33. Neyropsixologik buzilishlar va psixonevrologik buzilishlar bir xil ma'noni anglatadimi?
34. Katta yarimsharlar zararlansa, taxminan necha foiz nevrologik va necha foiz neyropsixologik buzilishlar yuzaga keladi? Neyropsixologik tekshiruv usullarini o'zlashtirmagan nevrolog katta yarimsharlar patologiyasida qanday xatoliklarga yo'l qo'yishi mumkin?

O'N BIRINCHI DARS

PERIFERIK NERV SISTEMASI VA UNING ZARARLANISHI

Darsning maqsad va vazifalari – periferik nerv sistemasi (PNS) va uning zararlanish simptomlari haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

- PNS topografiyasi va funksional anatomiyasini;
- Orqa miya chigallari va zararlanish simptomlarini;
- Spinal ildizchalar va zararlanish simptomlarini;
- Periferik nervlar funksiyasi va zararlanish simptomlarini;
- Periferik nervlar patologiyasini tekshirish qoidasini.

Talaba bajara olishi kerak:

- PNS umumiy tuzilishini chizib ko'rsatib berishni;
- Spinal chigallar shakllanishini chizib ko'rsatib berishni;
- Periferik nervlar shakllanishi sxemasini chizib ko'rsatishi;
- PNS ning turli xil zararlanishlarida tekshirish usullarini.

Dars mazmuni

Periferik nerv sistemasi tarkibiga kranial nervlar ildizchalari va gangliyalari, orqa va oldingi spinal ildizchalar, umurtqalararo spinal gangliyalari, spinal nervlar, chigallar va periferik nervlar kiradi. Demak, PNS – barcha periferik nervlar yig'indisi.

Periferik nerv turlari. Tarkibiga qarab quyidagi nervlar farqlanadi:

- 1) **Sezgi nervlari** – faqat sezgi tolalaridan iborat bo‘lib, sensor impulsni o‘tkazadi.
- 2) **Harakat nervlari** – faqat harakat tolalaridan iborat bo‘lib, harakat impulsini o‘tkazadi.
- 3) **Vegetativ nervlar** – faqat vegetativ tolalardan iborat bo‘lib, vegetativ impulsni o‘tkazadi va ichki a‘zolari innervatsiya qiladi.
- 4) **Aralash nervlar** – tarkibida sezgi, harakat va vegetativ tolalarni saqlovchi nervlar.

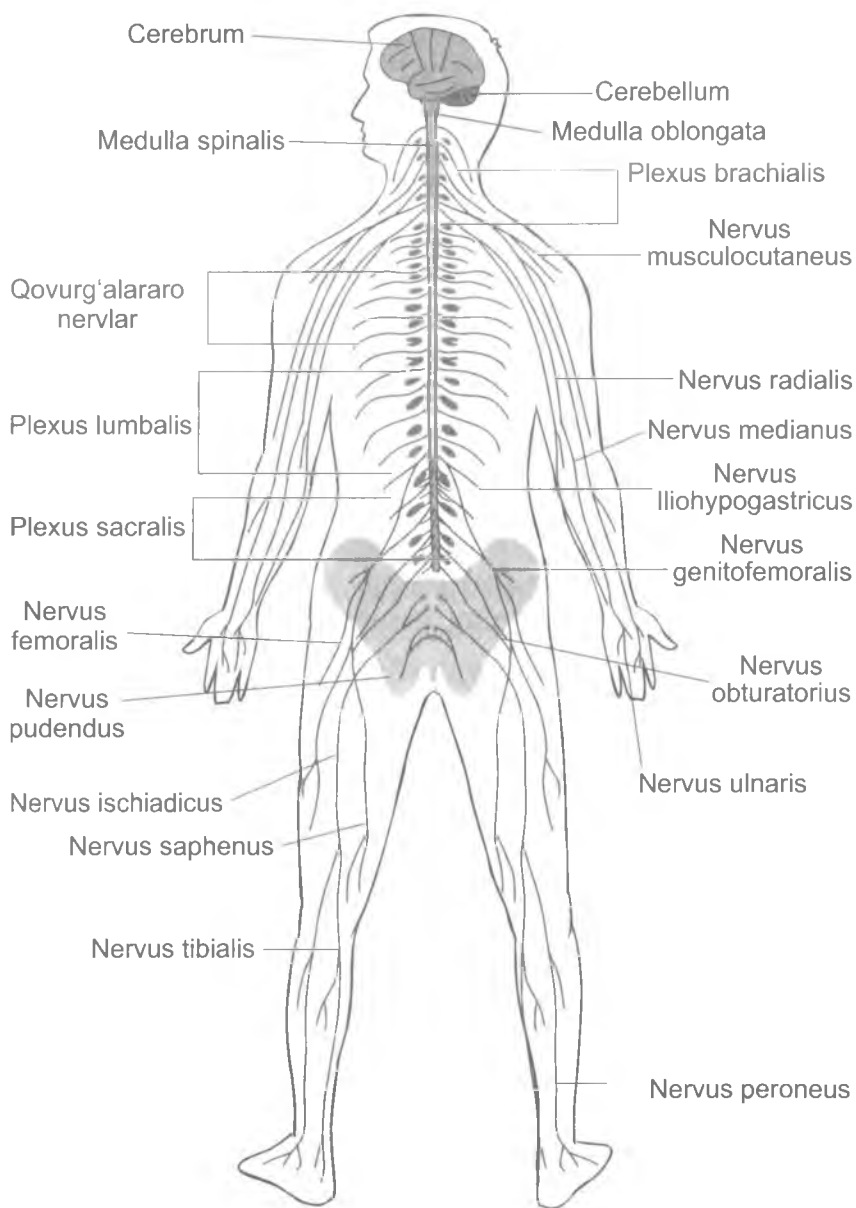
Chigallar. Yuqorida ta’kidlaganimizdek, bir qancha spinal nervlar birlashib chigal (*plexus*) hosil qiladi.

Eslab qoling: nerv chigallarini hosil qilishda faqat spinal nervning ventral tarmoqlari (*ramus ventralis*) ishtirok etadi. Periferik nerv sistemasining umumiy tuzilishi 11.1-rasmda keltirilgan..

Orqa miya chigallari:

- 1) bo‘yin chigali (*plexus cervicalis*) – C₁-C₄ spinal nervlar;
- 2) yelka chigali (*plexus brachialis*) – C₅-C₈, Th₁ spinal nervlar;
- 3) bel chigali (*plexus lumbalis*) – Th₈, L₁-L₄ spinal nervlar;
- 4) dumg‘aza chigali (*plexus sacralis*) – L₅, S₁-S₄ spinal nervlar;
- 5) dum chigali (*plexus coccygeus*) – S₅, Co₁₋₂ spinal nervlar.

Bo‘yin chigali. Bo‘yin chigalining teri (sezgi) nervlari – *n. occipitalis minor*, *n. auricularis magnus*, *n. cutaneus colli* bo‘lib, ular ensa va bo‘yin sohasi terisini innervatsiya qiladi. O‘mrovusti nervlari (*nn. supraclaviculares*) esa o‘mrovusti sohasi, ko‘krak qafasining ustki qismi, yelkaning yuqori va tashqi qismlari terisini innervatsiya qiladi.



11.1-rasm. Periferik nevr sistemasi

Bo'yin chigalining harakat nervlari bo'yin muskullarini, ya'ni *m. platysma*, *m. sternocleidomastoideus*, *m. trapezius*, *m. longus colli* ni innervatsiya qiladi. Ular bo'yin va boshning turli tomonlarga harakati va yelkani ko'tarish funksiyasini bajaradi.

Yelka chigali. Yelka chigali juda murakkab tuzilishga ega bo'lib, bir necha nervlarga bo'linib ketadi. Ular yelka sohasi va qo'llarni innervatsiya qiladi. Bular *n.axillaris*, *n. musculocutaneus*, *n. medianus*, *n. ulnaris*, *n. radialis* va boshqa nervlar.

Bel chigali. Bel chigalining asosiy nervlari – bular *n. iliohypogastricus*, *ilioinguinalis*, *n. genitofemoralis*, *n. cutaneus femoris lateralis*, *n.obturatorius*, *n. femoralis*.

Dumg'aza chigali. Ushbu chigalning asosiy nervlari – *n. gluteus superior*, *n. gluteus inferior*, *n. pudendus*, *n. cutaneus femoris posterior*, *n. Ischiadicus*.

Dum chigali. Bu chigalning harakat tolalari kichik tos, shu jumladan, anal teshikni ko'taruvchi muskullarni, sezgi tolalari, ya'ni *nn. anococcygei* anal teshik va dum oralig'i terisini innervatsiya qiladi. Dum chigalining dum sohasidagi simpatik chigallar bilan anastomozi bor. Chigal zararlanishi anogenital sohada sezgi buzilishlari, kuchli og'riqlar, siydik tuta olmaslik, defekatsiya buzilishi va jinsiy zaiflik bilan namoyon bo'ladi.

Perferik nervlar zararlanishi uchun xos bo'lgan umumiy simptomlar

Barcha periferik nervlarda sezgi, harakat va vegetativ tolalarning taqsimlanishi bir xil emas. Qaysi periferik nervda harakat tolalari ko'p, sezgi tolalari kam bo'lsa, ushbu nerv zararlanishi, asosan, harakat buzilishlari, ya'ni falajliklar, muskullar atrofiyasi va atoniyasi bilan namoyon bo'ladi, sezgi buzilishlari va og'riqlar kuzatilmaydi yoki sust ifodalangan bo'ladi. Masalan, sezgi tolalari kam bo'lgan *n. ulnaris*, *n. radialis*, *n. peroneus* zararlansa, asosan, harakat buzilishlari rivojlanadi, og'riqlar esa bo'lmaydi yoki o'ta sust bo'ladi.

Sezgi tolalariga boy bo'lgan *n. medianus*, *n. ischiadicus*, *n. tibialis* zararlanganda, sezgi buzilishlari va kuchli ogriqlar ustuvorlik qiladi. Periferik nervlar zararlanganda kuzatiladigan kuchli og'riqlar nafaqat sezgi tolalari, balki vegetativ (simpatik) tolalar zararlanishi bilan ham bog'liq. Vegetativ tolalarga boy bo'lgan periferik nerv zararlanganda, o'sha nerv innervatsiya qiladigan sohada vegetativ-trofik buzilishlar kuzatiladi. Agar simpatik tugunlar va tolalar zararlanganda, kuchli simpatalgialar rivojlanadi.

Shunday qilib, periferik nervlar zararlanishi, ular innervatsiya qiladigan sohalarda harakat, sezgi va vegetativ-trofik buzilishlar bilan namoyon bo'ladi. Periferik nervlarning harakat tolalari zararlanganda, falajliklar miotomalarda, sezgi tolalari zararlanganda, og'riq va sezgi buzilishlari dermatomalarda kuzatiladi.

Bo'yin ildizchalari zararlanishi sindromlari

C₁ ildizcha zararlanishi. Ushbu ildizcha umurtqa arteriyasi egatida yotadi. Uning zararlanishi kam uchraydi. Turli jarohatlar sababli atlant o'z o'rnidan siljisa yoki kraniovertebral anomaliyalarda (Kimmerli anomaliyasi) C₁ ildizcha zararlanadi. Klinik belgilari boshning tepa sohasida og'riq va sezgi buzilishlaridan iborat.

C₂ ildizcha zararlanishi. Ushbu ildizcha zararlanishi kam uchraydi. C₂ kraniovertebral anomaliyalar, osteofitlar va turli xil jarohatlarda zararlanadi. Klinikasi boshning tepa va ensa qismida og'riq va sezgi buzilishlaridan iborat.

C₃ ildizcha zararlanishi. Ushbu ildizcha, asosan, C_{II-III} umurtqalararo disk churrasi, osteofitlar, bo'yin jarohatlari va yallig'lanish kasalliklarida zararlanadi. Bo'yin sohasida segmentar tipda sezgi buzilishlari va og'riqlar bilan namoyon bo'ladi.

C₄ ildizcha zararlanishi. Asosan, C_{III-IV} umurtqalararo disk churrasi, osteofitlar va bo'yin umurtqalari jarohatlarida zararlanadi. Yelka kamari ustida va o'mrov suyagi sohasida og'riq

va segmentar tipda sezgi buzilishlari bilan namoyon bo'ladi. Kamarsimon, trapetsiyasimon va kurakni ko'taruvchi muskul-lar atrofiyasi va gipotoniyasi kuzatiladi. Diafragmal nerv tolalari C_4 ildizcha tolalari tarkibida o'tganligi bois nafas olish buzilishi, disfoniya va hiqichiq paydo bo'lishi mumkin.

C_5 ildizcha zararlanishi. C_{IVV} umurtqalararo disk churrasi, osteofitlar va turli xil jarohatlarda zararlanadi. Yelka usti va yelkaning tashqi yuzasi bo'ylab segmentar tipda sezgi buzilishi va og'riqlar paydo bo'ladi. Og'riq bo'yindan yelkaga o'tadi va uning tashqi yuzasi bo'ylab tarqaydi. Deltasimon muskul kuchi pasayadi va uning gipotrofiyasi kuzatiladi.

C_6 ildizcha zararlanishi. C_{VVI} umurtqalararo disk churrasi, osteofitlar va turli xil jarohatlarda zararlanadi. Yelka ustida va yelkaning tashqi yuzasi bo'ylab segmentar tipda sezgi buziladi. Og'riq bo'yin, kurak, yelka sohasining tashqi yuzasi bo'ylab tarqalib, bilakning oldingi qismiga o'tadi va birinchi barmoqqacha tarqaydi. Og'riq kuzatilgan sohada (*n. radialis* sohasi) paresteziyalar ham paydo bo'ladi. Bu og'riqlar boshni yon tomonlarga burganda kuchayishi mumkin. Ikki boshli muskul gipotrofiyasi, gipotoniyasi kuzatiladi va uning kuchi pasayadi. Biceps refleksi pasayadi yoki yo'qoladi.

C_7 ildizcha zararlanishi. C_{VII} umurtqalararo disk churrasi, osteofitlar va turli xil jarohatlanishlarda zararlanadi. Og'riq bo'yindan kurakka, undan bilakning dorsolateral yuzasi bo'ylab tirsakning orqa tomoniga tarqalib, 2 va 3-barmoqlargacha yetib boradi. C_7 dermatoma sohasida sezgi buziladi. Ba'zan faqat shu barmoqlarning o'zida og'riq va paresteziyalar kuzatiladi. Uch boshli muskul kuchi pasayadi, unda gipotrofiya va gipotoniya vujudga keladi. Triceps refleksi pasayadi yoki yo'qoladi.

C_8 ildizcha zararlanishi. $C_{VII}-Th_1$ disk churrasi, osteofitlar va boshqa jarohatlanishlarda zararlanadi. Og'riq bo'yin va yelka sohasidan qo'lning orqa tomoni bo'ylab 5-barmoqqacha tarqaladi. Ushbu sohalarda, ya'ni C_8 dermatomasida gipesteziya

aniqlanadi. Qisman uch boshli muskul gipotrofiyasi va gipotenar atrofiyasi paydo bo'ladi. Triseps refleks biroz pasayadi.

Bo'yin chigali va uning nervlari zararlanishi

Bo'yin chigali (C_1-C_4) sezgi, harakat va aralash nervlardan iborat.

1. Ensaning kichik nervi (*n. occipitalis minor*, C_1-C_3). Ensa sohasining lateral qismi terisini innervatsiya qiladi. Nerv zararlanganda ushbu sohada nevrалgiya kuzatiladi. Buni *ensa nevrалgiyasi* deyishadi.

2. Quloqning katta nervi (*n. auricularis magnus*, C_3). Quloq suprasining katta qismi, uning tashqi teshigi va orqa tomoni terisini innervatsiya qiladi. Nerv zararlanganda ushbu sohalarda nevrалgiyalar kuzatiladi.

3. Bo'yinning ko'ndalang nervi (*n. transversus colli*, C_2-C_3). Bo'yin terisini innervatsiya qiladi. Zararlansa, ushbu sohada paresteziya va og'riqlar kuzatiladi.

4. O'mrovusti nervlari (*nn. supraclaviculares*, C_3-C_4). O'mrovusti sohasi, yelkaning yuqori tashqi yuzasi, ko'krak qafasining oldingi yuzasi (1-qovurg'agacha), orqa tomondan kurakning yuqori qismi terisini innervatsiya qiladi. Bu nervlar zararlanganda og'riq va paresteziyalar, gipo- va giperesteziyalar kuzatiladi.

5. Diafragma nervi (*n. phrenicus* C_1-C_3) aralash nerv bo'lib, uning oz sonli sezgi tolalari plevra, perikard va diafragmaga boradi, ko'p sonli harakat tolalari esa ko'krak qafasini harakatlantiruvchi nafas olish muskullari, ya'ni diafragma muskullarini innervatsiya qiladi. Shu bois ham ushbu nerv zararlanishi nafas olish harakatlari to'xtab qolishiga sababchi bo'ladi va hayot uchun o'ta xavfli. Nerv ta'sirlansa (o'sma, jarohat), betinim hiqichoq tutadi (bunday paytda adashib uzunchoq miya patologiyasini izlashadi). Ba'zida ko'krak sohasida kuchli sanchuvchi og'riqlar paydo bo'lib, yelkaga irradiatsiya qiladi. Bu og'riqlar xuddi stenokardiya yoki miokard infarkti og'riqlariga o'xshaydi.

Yelka chigali va uning nervlari zararlanishi

Yelka chigali (*plexus brachialis*, C_5-C_8 , Th_1) uchta birlamchi tutamdan iborat: 1) C_5-C_6 – yuqori birlamchi tutam; 2) C_7 – o'rta birlamchi tutam; 2) C_8-Th_1 – pastki birlamchi tutam.

Simptomlari. Kuchli og'riqlar xos. Ushbu og'riqlar yelka sohasidan butun qo'l bo'ylab tarqaladi va panjalargacha irra-diatsiya qiladi. Qo'lning har qanday harakatida og'riq kuchayadi. Paresteziyalar ham kuzatiladi. Pleksopatiyaning yana bir asosiy simptomi – bu periferik falajlik (monoparez yoki monoplegiya). Bitseps, tritseps va periostal reflekslar pasayadi yoki yo'qoladi, periferik tipda sezgi buzilishlari paydo bo'ladi. Og'riq nuqtalari o'mrovusti va ostidagi nuqtalarda (Erb nuqtalari) joylashadi. Vegetativ-trofik buzilishlar rivojlanadi va ular teri rangining marmar tusga kirishi, qurishi yoki gipergidrozi hamda tirnoqlar sinishi kabi belgilar bilan namoyon bo'ladi. Zararlangan qo'lda teri harorati pasayadi.

Qo'ltig'osti nervi (*n.axillaris*, C_5-C_6). Yelka chigalining orqa tutamidan boshlanadi. *N. axillaris* qo'ltig'osti bo'shlig'ida *a. axillaris* ning orqa tomonida joylashadi. Bu nerv deltasimon va kichik aylanasimon muskullarni hamda yelka bo'g'imini innervatsiya qiladi. *N.axillaris* zararlanganda yelkani gorizontal chiziqqacha ko'tarish qiyinlashadi, deltasimon muskul ozadi va yelkaning tashqi yuzasida sezgi buziladi.

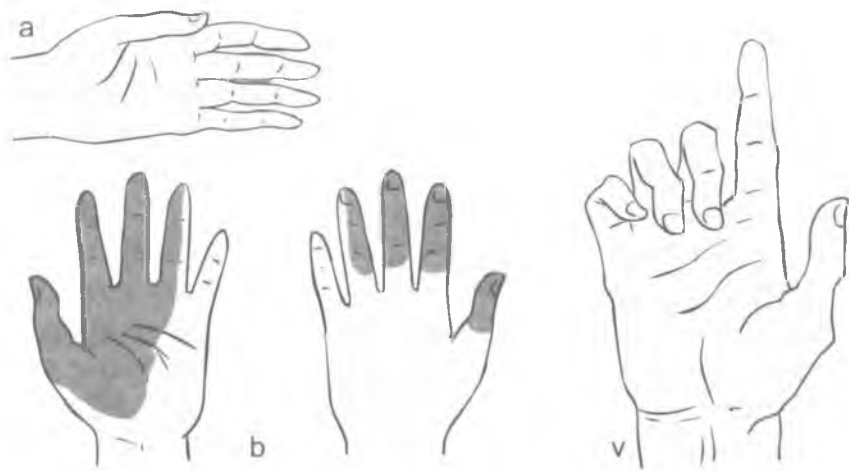
Mushak-teri nervi (*n. musculocutaneus*, C_5-C_7). Aralash nerv. Yelka chigalining tashqi tutamidan hosil bo'ladi. Yelkaning lateral qismida joylashib, ikki boshli, tumshuqsimon va yelka atrofidagi muskullarga harakat tolalarini beradi. Sezgi tolalari bilakning tashqi (radial) yuzasini innervatsiya qiladi.

N.musculocutaneus zararlangan, ikki boshli muskul ozadi, bitseps refleksi so'nadi, bilakni tirsak bo'g'imida bukish qiyinlashadi. Bilakning tashqi (radial) yuzasi bo'ylab sezgi buziladi.

O'rta nerv (*n. medianus*, C_5-C_8 , Th_1). Aralash nerv. Yelka chigalining lateral va medial tutamlari tolalaridan shakllanadi.

Yelkada *n. medianus* tirsak bo'g'imigacha tarmoqlar bermasdan tushib keladi. Tirsak chuqurchasida bu nerv qo'l panjasi va barmoqlarni bukuvchi bir qator muskullarga tarmoqlar beradi.

O'rta nerv zararlanisa, bilak, ayniqsa kaft sohasida kauzalgiya tipidagi kuchli og'riqlar va vegetativ-trofik buzilishlar paydo bo'ladi. Qo'lni musht qilib bo'lmaydi, bosh va ko'rsatkich barmoqlar bukilmaydi, 1- va 5-barmoqlar uchini bir-biriga tegizish mushkullashadi (11.2-rasm).



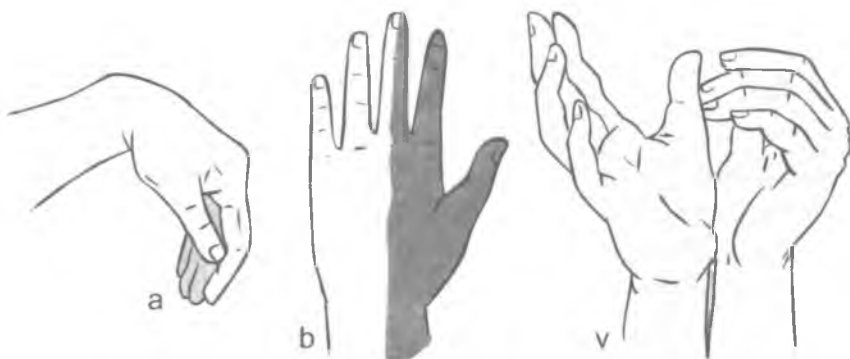
11.2-rasm. O'rta nerv zararlanishi simptomlari: a — "maymun panjasi" simptomi; b — sezgi buzilishlari sohasi; v — barmoqlarni bukish so'ralganda I va II barmoqlar bukilmaydi.

Bilakni pronatsiya qilish qiyinlashadi. Bosh barmoq muskul-lari (*tenar*) atrofiyaga uchrashi natijasida kaft silliqlashib qoladi. *M. opponens* atrofiyasi sababli 1-barmoq osilib go'yoki uzundek bo'lib ko'rinadi. Bu holat maymun panjasini eslatadi.

Sezgi buzilishi og'riq kuzatiladigan joylarga qaraganda kam-roq sohani egallaydi. Chunki teri innervatsiyasi saqlanib qolgan boshqa nervlar hisobiga qoplanadi. Qo'l panjasining radial

yuzasi va 1-, 2-, 3-barmoqlar hamda 4-barmoq yarmining kaft yuzasida gipesteziya kuzatiladi.

Bilak nervi (*n. radialis*, C_5-C_8). Aralash nerv. Yelka chigalining orqa tutamidan hosil bo'ladi. Ushbu nerv biroz yuza joylashganligi bois *n. medianus* ga qaraganda ko'p zararlanadi. Bilak nervi zararlangan, qo'l panjasi tepaga yozilmaydi, barmoqlarni bir-biriga yaqinlashtirib bo'lmaydi. Qo'lni vertikal holatda ushlab turish so'ralsa, qo'l panjasi orqaga ketib qoladi va barmoqlar yarim bukilgan holatda bo'ladi. Buni *osilgan qo'l panjasi sindromi* deb atashadi. Agar bemor qo'lini oldinga cho'zsa, uning qo'l panjasi bilak-kaftusti bo'g'imida pastga bukilib osilib turadi. Bu sindrom go'yoki saroy malikasi qo'lini o'ptirish uchun cho'zib turgandagi holatni eslatadi (11.3-rasm).



11.3-rasm. Bilak nervi zararlanishi belgilari: a – “osilgan qo'l panjasi”; b – sezgi buzilgan soha; v – ikkala qo'l panjasini bir-biriga tegizib vertikal ushlab turish so'ralsa, zararlangan tomonda qo'l panjasi orqaga ketib qoladi.

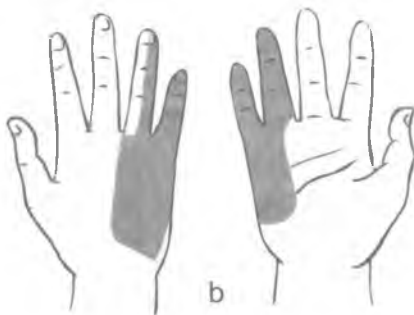
Qo'l panjasi va barmoqlarni yozuvchi muskullarda atrofiya ham kuzatiladi. Nervning tirsak bo'g'imidan yuqori qismi zararlangan, tritseps refleksi pasayadi. Qo'lning tirsak bo'g'imidan pastki qismida tashqi tomondagi muskullar ozadi va ushbu sohada gipesteziya aniqlanadi. Gipesteziya kaftning radial qismining orqa

yuzasida, 1- va 2-barmoqlar hamda 3-barmoq yarmining orqa tomonida kuzatiladi. Og'riq va vegetativ buzilishlar deyarli uchramaydi. Qo'lni tirsak bo'g'imida bukib-yozish saqlanib qoladi.

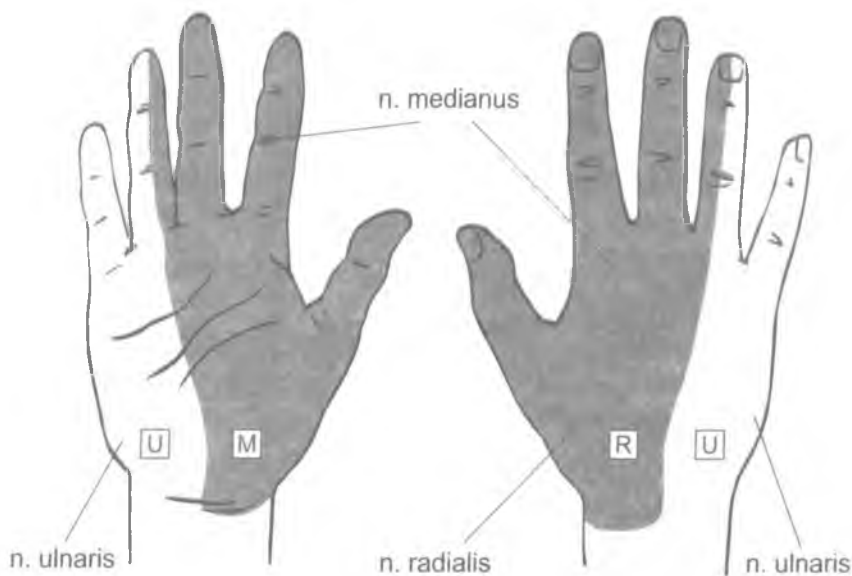
Tirsak nervi (*n. ulnaris*, C_7-C_8, Th_1). Aralash nerv. Dastlab yelka chigalining birlamchi pastki, so'ngra ikkilamchi ichki tutami tarkibida o'tadi. Yelka suyagi, tirsak bo'g'imi va qo'lning distal qismi jaro-hatlarida ko'p zararlanadi.

Tirsak nervi zararlanganda kaft muskullari atrofiyaga uchraydi. Ayniqsa, gipotenar va kaftning suyaklararo muskullari ozib ketadi. Tenar kamroq ozadi. Barmoqlarning asosiy falangalari orqaga qayrilgan, o'rta falangalar esa bukilgan bo'ladi, jimjiloq chekkaga surilib qoladi. Ushbu holat xuddi qush changalini eslatadi (11.4-rasm).

Demak, *n. medianus* zararlanishi uchun «maymun panjasi» simptomi xos bo'lsa, *n. ulnaris* zararlanishi uchun «qush changali» simptomi xos. Bu belgilarni bilish qiyosiy tashxis o'tkazish uchun o'ta zarur. Bemor 1-barmoqni 2-barmoqqa, 5-barmoqni 4-barmoqqa yaqinlashtira olmaydi. Kaftni bukish deyarli saqlanib qoladi. Chunki bu funksiyani, asosan, *n. medianus* bajaradi.



11.4-rasm. Tirsak nervi nevropatiyasi: a – «qush changali» simptomi; b – sezgi buzilishi sohasi; v – qo'lni musht qilish so'ralganda IV va V barmoqlar bukilmaydi.



11.5-rasm. Ushbu rasmga qarab UMRU soʻzini eslab qolsangiz, qaysi nerv qoʻlning qaysi sohasini innervatsiya qilishini eslab qolasiz.

Sezgi buzilishlari tirsak nervi innervatsiya qiladigan sohada aniqlanadi. Qoʻlning tirsak boʻgʻimidan pastki qismining ichki yuzasi, kaftning ulnar qismi, 5-barmoq hamda 4-barmoq yarmining old va orqa yuzalarida gipesteziya kuzatiladi.

Bel va dumgʻaza ildizchalari zararlanishi sindromlari

L₄ ildizcha zararlanishi. Odatda, L₃-L₄ disk churrasi sababli roʻy beradi. Ogʻriq va paresteziyalar sonning oldingi va ichkari yuzasi boʻylab tarqalib, baʼzida tizzagacha tushib keladi. Son nervi boʻylab bosib tekshirganda ogʻriqli nuqtalar aniqlanadi, ayniqsa, chov boylami sohasida. Sonning toʻrt boshli muskulida gipotrofiya va gipotoniya rivojlanadi. Tizza refleksi pasayadi, biroq soʻnmaydi.

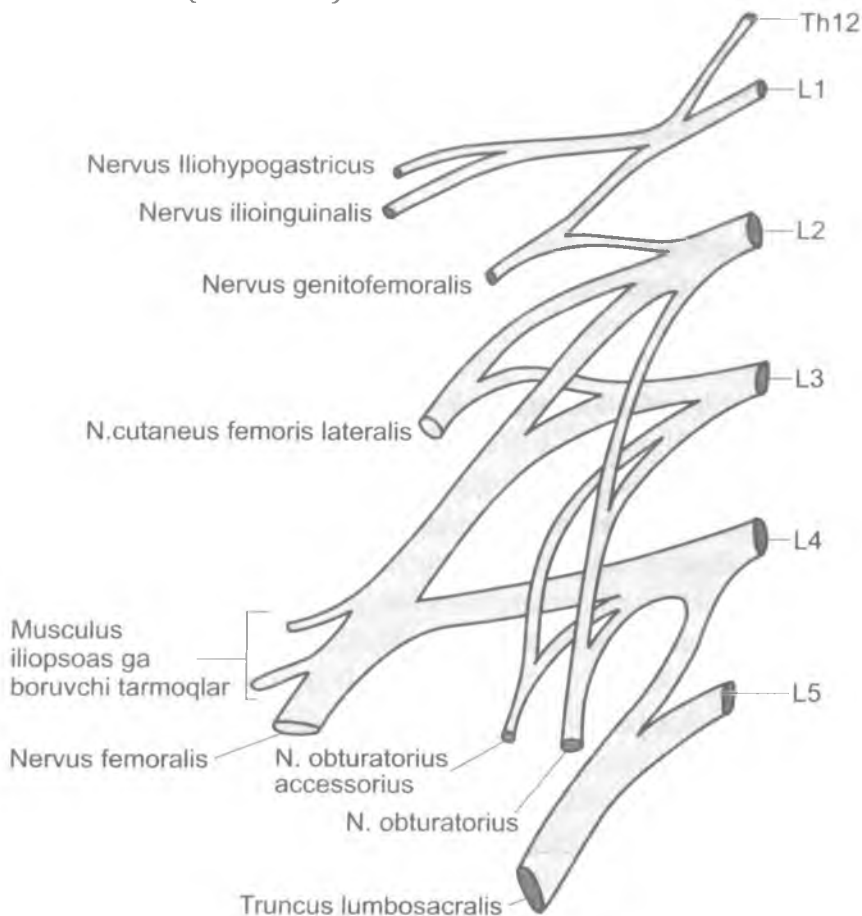
L₅ ildizcha zararlanishi. Odatda, L₄-L₅ disk churrasida koʻp zararlanadi. Umurtqalararo disk churrallari ichida L₄-L₅ disk

churrasi uchrashi bo'yicha birinchi o'rinda turadi. Bel sohasida paydo bo'lgan og'riq sonning tashqi, boldirning oldingi va lateral yuzasi bo'ylab tarqalib, oyoq panjasining ustki va ichki yuzasiga o'tib oladi. Og'riq shu yo'nalishda oyoq panjasining birinchi barmog'igacha tarqaydi. Erb nuqtalari bo'ylab og'riq aniqlanadi. Ba'zida og'riq oyoq panjasida paydo bo'ladi va u yengil harakatlarda ham, yo'talganda ham kuchayadi. Gohida Laseg simptomi aniqlanadi.

S₁ ildizcha zararlanishi. L₅-S₁ disk churrasida ko'p zararlanadi. Bu sohada disk churrasi uchrashi bo'yicha ikkinchi o'rinda turadi. Og'riqlar bel-dumg'aza sohasidan dumbaning orqa tomoni, sonning orqa-lateral yuzasi, boldir va oyoq panjasining tashqi yuzasi bo'ylab 5-barmoqqa tarqaydi. Boldirning orqa yuzasi va oyoq panjasining tashqi yuzasi bo'ylab radikulyar tipda gipesteziya kuzatiladi. Boldirning uch boshli muskulida gipotrofiya va gipotoniya aniqlanadi. Bemor tovon bilan tik tura olmaydi. Axill refleksi pasayadi yoki so'nadi. Laseg simptomi paydo bo'ladi. Quymich nervi bo'ylab Erb nuqtalari bosib tekshirilganda og'riq aniqlanadi.

Bel-dumg'aza chigali va uning nervlari

Bel-dumg'aza chigali (plexus lumbosacralis, Th₈, L₁-L₄, S₁-S₄) spinal nervlarning oldingi tarmoqlari qo'shilishidan hosil bo'ladi (11.6-rasm).



11.6-rasm. Bel-dumg'aza chigali

Son nervi (n. femoralis, L₁-L₄). Bel chigalining eng katta tarmog'i bo'lib, uning harakat tolalari *m. iliopsoas*, *m. quadriceps femoris*, *m. pectineus*, *m.sartorius*, sezgi tolalari (*m. sa-*

phenus va *b.q.*) esa sonning oldingi yuzasi va boldirning oldingi-ichki yuzasi terisini innervatsiya qiladi.

Simptomlari. Oyoqni tizza bo'g'imida yozish imkoni bo'lmaydi, buning natijasida yurish buziladi, tizza refleksi so'nadi. To'rt boshli muskul ozadi. Sonning oldingi yuzasi va boldirning oldingi-ichki yuzasi bo'ylab sezgi buzilishlari kuzatiladi. Vasserman va Maskevich sinamalari musbat bo'ladi.

Sonning tashqi teri nervi (*n. cutaneus femoris lateralis*, L_2-L_3). Bel chigalidan hosil bo'ladi va faqat sezgi tolalaridan iborat. Nerv yonbosh muskul (*m. iliacus*) oldidan pastga tushadi va *spina iliaca anterior superior* ga yetganda chov bog'laminig tashqi tutamini teshib, sonning tashqi tomoniga o'tib oladi. Ushbu nerv son terisining oldingi va tashqi yuzasini innervatsiya qiladi.

Etiologiyasi. Sonning tashqi teri nervi, ko'pincha, uning chov bog'lamlarini teshib o'tish qismida zararlanadi. Shuning uchun ham uning patologiyasi tunnel nevropatiya sifatida o'rganiladi. Shim tasmasini pastroq bog'laydiganlar, tor shim va tor yubka kiyadiganlarda bu nervning ishemik nevropatiyasi ko'p uchraydi. Ushbu nervning zararlanishiga *parestetik meralgiya* yoki *Rot kasalligi* deyiladi. Yunoncha *meros* – son degani.

Semiz odamlarda qorin osilib qolishi, chov sohasi muskul-lari kuchanishi ham tunnel nevropatiya sababchisidir. Shuningdek, homilador ayollarda, og'ir yuk ko'tarish bilan bog'liq kuchli jismoniy zo'riqishlar va noto'g'ri sport mashqlarida kuzatiladi.

Simptomlari. Asosiy klinik simptomi – sonning oldingitashqi yuzasi bo'ylab paresteziya va achishtiruvchi og'riqlar. Paresteziya va og'riqlar xurujsimon tarzda paydo bo'ladi. Og'riqqa qaraganda uvishish, achishish, jimirlash kabi yoqimsiz paresteziyalar ko'p uchraydi. Ular tik turganda va yurganda kuchayadi, yotganda esa kamayadi, hatto yo'qoladi ham. Zarar-

langan joyda yengil gipesteziya aniqlanadi. Reflekslar o'zgar-maydi. Kasallik belgilari bir zo'rayib, bir susayib turadi. To'sat-dan tuzalib ketish holatlari ham kam emas.

Quymich nervi (*n. ischiadicus*, L_4-L_5 , S_1-S_3). Organizm-ning eng yo'g'on va uzun nervi. U harakat, sezgi va vegetativ tolalardan iborat. Quymich nervi sonning orqa tomoni bo'ylab pastga tushib keladi va tizzaosti chuqurchasiga yetmasdan ikki tarmoqqa, ya'ni boldirning kichik (*n. peroneus*) va katta (*n. tib-ialis*) nervlariga ajraladi.

Simptomlari. Quymich nervi o'tadigan joylar va uning tar-moqlari bo'ylab irradiatsiya qiluvchi kuchli og'riqlar paydo bo'ladi. Laseg simptomi musbat. Boldir va oyoq panjasi muskul-lari atrofiyaga uchraydi. Oyoq panjasi pastga osilib va biroz ichkariga buralib qoladi, uni yuqoriga bukib bo'lmaydi. Oyoqni tizza bo'g'imida bukish ham qiyinlashadi. Bemor o'rnidan tu-rishga va qadam tashlashga qiynaladi. Axill refleks pasayadi va so'nadi. Sonning orqa tomoni, boldirning orqa-lateral yuzasi va oyoq panjasining ustki qismi bo'ylab gipesteziya aniqlanadi.

Oyoqda vegetativ-trofik o'zgarishlar yaqqol namoyon bo'la-di. Oyoq terisi harorati pasayib, marmar tusga kiradi. Giper-gidroz, sianoz, giperkeratoz ham kuzatiladi. Oyoq panjasida trofik yarachalar paydo bo'lishi mumkin.

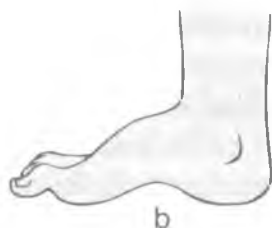
Boldirning kichik nervi (*n. peroneus*, L_4-L_5 , S_1-S_2). Ara-lash nerv. Nervning harakat tolalari oyoq panjasini yozuvchi (*m.tibialis anterior*) va tashqariga buruvchi (*mm.peronei*) ham-da barmoqlarni yozuvchi muskullarni (*mm. extensores digi-torum*) innervatsiya qiladi. Nervning sezgi tolalari boldirning tashqi, oyoq panjasi va barmoqlarning tepa yuzasini innervat-siya qiladi.

Simptomlari. Oyoq panjasi osilib qoladi, tepaga bukilmay-di, tashqariga buralmaydi va barmoqlar orasini ochish qiyin-lashadi, tovonni bilan yura olmaydi. Boldirning oldingi-lateral yuzasidagi muskullar atrofiyaga uchraydi. Antagonist muskul-

lar faolligi oshganligi bois, oyoq panjasi kontrakturasi paydo bo'ladi va u *pes equinovarus* ko'rinishini oladi (11.7 (a)-rasm).



11.7 (a)-rasm. Boldirning kichik nervi zararlanganda kuzatiladigan *pes equinovarus*



11.7 (b)-rasm. Boldirning katta nervi zararlanganda kuzatiladigan *pes calcaneus*

Bemor qadam tashlaganida zararlangan tomonda oyoq panjasini ko'tarib tashlab yuradi. Agar *n. peroneus* ikkala tomonda ham zararlansa, bemor osilib qolgan oyoq panjalari barmoqlarini yerga urib olmaslik uchun oyoqlarini yuqoriga ko'tarib tashlab yuradi. Uning yurishi xuddi otning qadam tashlashiga o'xshaydi. Bu yurish «ot yurishi» yoki steppaj deb ataladi. Og'riqlar va vegetativ buzilishlar deyarli bo'lmaydi, biroq paresteziyalar kuzatilishi mumkin. Boldirning tashqi yuzasi, oyoq panjasining ustki qismi, 1- va 2-barmoqlarning ichki yuzasi bo'ylab gipesteziya aniqlanadi.

Boldirning katta nervi (*n. tibialis, L₄-L₅, S₁-S₂*). Aralash nerv. Nervning harakat tolalari oyoq panjasini bukuvchi va ichkariga burovchi muskullarni hamda barmoqlarni bukuvchi muskullarni innervatsiya qiladi. Nervning sezgi tolalari boldirning orqa yuzasi, oyoq panjasi tagi va tashqi chekkasini innervatsiya qiladi.

Simptomlari. Nerv irradiatsiya qiladigan sohada kuchli og'riqlar kuzatiladi. Oyoq panjasini pastga bukish va ichkariga burish (supinatsiya) qiyin bo'ladi. Barmoqlarni bukish ham qi-

yinlashadi. Axill refleksi soʻnadi. Oyoq panjasi tepaga koʻtarilib, biroz tashqariga buralib qoladi. Koʻp hollarda kontraktura rivojlanadi va oyoq panjasi *pes calcaneus* shaklini oladi (11.7 (b)-rasm).

Oyoq uchida tik turib boʻlmaydi. Boldirning orqa tomoni va oyoq panjasidagi suyaklararo muskullar atrofiyaga uchraydi. Shu bois, oyoq panjasi qush changaliga oʻxshab qoladi. Boldirning orqa tomoni, oyoq panjasi va barmoqlarning pastki qismida gipesteziya kuzatiladi. Keyinchalik oyoq panjasi tagida vegetativ-trofik buzilishlar rivojlanadi. Nerv tarzal kanal sohasida ham siqilib qolsa, tunnel nevropatiya haqida soʻz boradi.

Nazorat uchun savollar

1. *PNS qanday qismlardan iborat?*
2. *PNS ni sxematik tarzda chizib bera olasizmi?*
3. *Spinal nervlar hosil boʻlishi sxemasini chizib bering.*
4. *Orqa miya chigallari qanday shakllanadi?*
5. *Periferik nervlar qanday turlarga ajratiladi?*
6. *Har qanday periferik nerv zararlanishi uchun xos boʻlgan umumiy simptomlarni sanab oʻting. Endi farqini aytib bering.*
7. *Pleksopatiya turlari va zararlanish simptomlarini ayting.*
8. *Yirik nervlar va ularning tarmoqlari sxemasini chizib bering.*
9. *“Maymun panjasi” simptomi oʻrta nerv zararlangan kuza-tiladimi yoki tirsak nervi?*
10. *N. radialis zararlangan kauzalgiya tipidagi kuchli ogʻriqlar kuzatiladi. Shu toʻgʻrimi? Balki bunday ogʻriqlar n. ulnaris yoki n. medianus zararlanishi uchun xosdir? Bu yerda qanday xato bor?*

11. "Osilgan qo'l panjasi" simptomi *n. radialis* zararlangan yoki *n. medianus* zararlangan? Balki bu simptom *n. ulnaris* zararlanishi uchun xosdir
12. *N. tibialis* va *n. peroneus* – son nervi tarmoqlari. Shu fikr to'g'rimi?
13. "Qush changali" simptomi tirsak nerv zararlangan yoki o'rta nerv?
14. "UMRU" so'zini kaftingizga yozib qo'l nervlari innervatsiya qiladigan sohalarni ko'rsatib bering.
15. Laseg va Vasserman simptomlari qanday tekshiriladi va ular qaysi nervlar zararlanishi uchun xos? Maskevich simptomichi?
16. *N. cutaneus femoris lateralis* zararlangan, parestetik meralgiya rivojlanadimi yoki *pes equinovarus*?
17. Rot kasalligi qachon rivojlanadi va qanday belgilardan iborat?
18. Boldirning kichik nervi zararlanganda *pes equinovarus* kuzatiladimi yoki *pes calcaneus*?
19. Har qanday patologik omilda tez zararlanib qoladigan nerv – bu *n. peroneus* yoki *n. tibialis*?
20. *N. peroneus* zararlangan steppaj kuzatiladimi yoki *n. tibialis* zararlangami?
21. *N. tibialis* zararlangan kuchli og'riqlar kuzatiladi. Shu fikr to'g'rimi? Balki bunday og'riqlar *n. peroneus* zararlanishi uchun xosdir?

O'N IKKINCHI DARS

VEGETATIV NERV SISTEMASI VA UNING ZARARLANISHI

Darsning maqsad va vazifalari – vegetativ nerv sistemasi va uning zararlanish simptomlari haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

- VNS topografiyasi va umumiy funksiyasini;
- Simpatik va parasimpatik nerv sistemalari funksional anatomiyasi farqini;
- VNSning zararlanish simptomlari va tekshirish usullarini.

Talaba bajara olishi kerak:

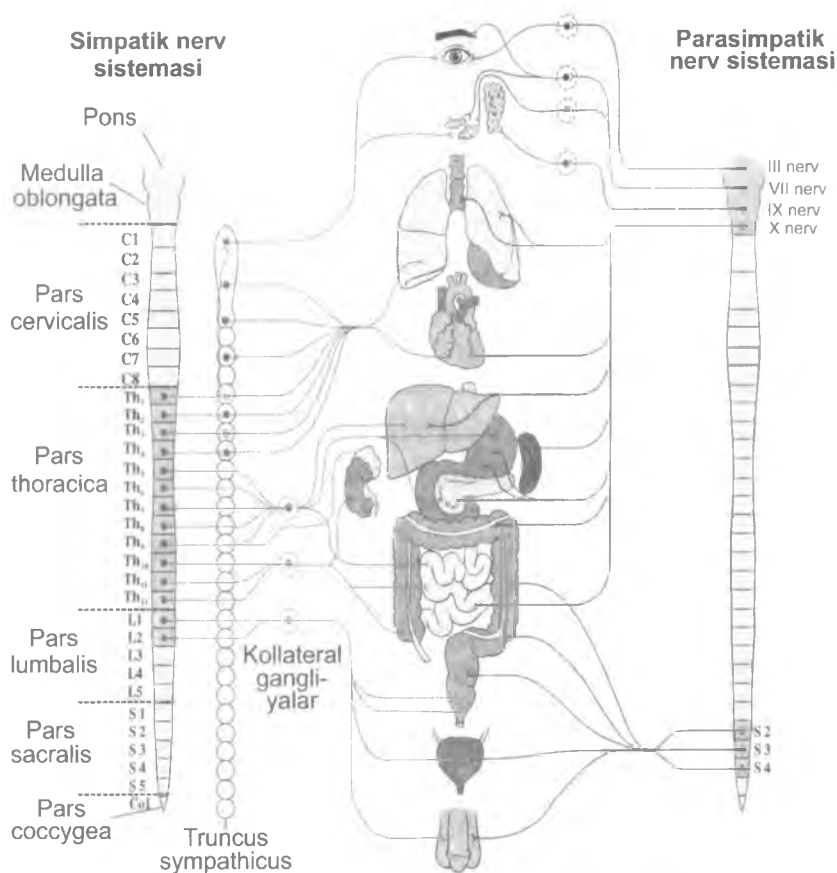
- Simpatik nerv sistemasi sxemasini chizib ko'rsatishi;
- Parasimpatik nerv sistemasi sxemasini chizib ko'rsatishi;
- Umumiy vegetativ statusni tekshirishni;
- Danin-Ashner sinamasini tekshirishni;
- Solyar refleksni tekshirishni;
- Klinostatik va ortostatik sinamalarni ko'rsatib berishni;

Dars mazmuni

Anatomiyasi va topografiyasi. VNS funksional jihatdan simpatik va parasimpatik nerv sistemalariga, topografik jihatdan markaziy va periferik qismlarga ajratiladi (12.1-rasm).

VNS ning markaziy qismi quyidagi bo'limlardan iborat:

- 1) **Mezensefal** – o'rta miyada joylashgan ikkita parasimpatik yadro. Bular III nervning juft (*Edinger-Vestfal*) va toq (*Perlia*) yadrolari;



12.1-rasm. Vegetativ nerv sistemasi

- 2) **Bulbar** – ko'prikda va uzunchoq miyada joylashgan uchta parasimpatik yadro. Bular: 1) *nucleus salivatorius superior* (VII nerv); 2) *nucleus salivatorius inferior* (IX nerv); 3) *nucleus dorsalis* (X nerv).
- 3) **Torakolyumbal** – C₈, Th₁-Th₁₂, L₁-L₂ spinal segmentlarning yon shoxlarida joylashgan simpatik yadrolar;
- 4) **Sakral** – S₂-S₄ spinal segmentlarning yon shoxlarida joylashgan parasimpatik yadrolar.

Demak, simpatik nerv sistemasiga mansub yadrolar faqat torakolyumbal segmentlarda, parasimpatik nerv sistemasiga mansub yadrolar esa bosh miyaning mezensefal, bulbar va orqa miyaning sakral qismlarida joylashgan.

Simpatik nerv sistemasi ham, parasimpatik nerv sistemasi ham ikki neyronli tuzilishga ega. Birinchi neyron MNS da, ya'ni bosh miya va orqa miyada yotadi. Unga *preganglionar neyron* deyiladi. Ikkinchi neyron periferik vegetativ tugunlarda (shu jumladan, *truncus sympathicus*) joylashadi. Unga *postganglionar neyron* deb aytiladi. Preganglionar tolalar mielin parda bilan qoplangan va shu bois oq rangga ega. Postganglionar tolalar esa mielin parda bilan qoplanmagan va shu bois kulrang tusga ega.

VNS ning periferik qismiga vegetativ tugunlar, nervlar, simpatik poya (*truncus sympathicus*), vegetativ chigallar va ularning periferik tolalari kiradi.

Simpatik nerv sistemasi

Yuqorida qayd qilinganidek, simpatik nerv sistemasining markaziy va periferik qismlari farq qilinadi.

Simpatik nerv sistemasining **markaziy qismi** C_8 , Th_1 - Th_{12} , L_1 - L_2 spinal segmentlarning yon shoxlarida joylashgan. Bularning barchasi birgalikda *simpatik markaz* yoki *torakolyumbal sistema* deb aytiladi.

Simpatik nerv sistemasining **periferik qismi** chap va o'ng tomondagi simpatik poya (*truncus sympathicus*), undan chiquvchi nervlar, ichki a'zolar yonida va ichida yotgan simpatik tugunlardan iborat. Har bir simpatik poya vegetativ tugunlardan (*ganglia trunci sympathici*) tashkil topgan bo'lib, ular tugunlararo tarmoqlar (*rr. interganglionares*) bilan o'zaro bog'langan.

Simpatik poyalar umurtqa pog'onasining ikkala yon tomoni, ya'ni paravertebral yo'nalish bo'ylab joylashgan. Bir-biriga

simmetrik ravishda joylashgan simpatik poyalarning ustki qismi birinchi bo'yin umurtqasi (*atlas*), pastki qismi dum suyagi (*os coccygis*) sohasiga to'g'ri keladi.

Har bir simpatik poya quyidagi 4 qismdan iborat:

- 1) **bo'yin** – 3 ta tugun (*ganglia cervicalia*);
- 2) **ko'krak** – 9–12 ta tugun (*ganglia thoracica*);
- 3) **bel** – 4–5 ta tugun (*ganglia lumbalia*);
- 4) **dumg'aza** – 4 ta tugun (*ganglia sacralia*).

Chap va o'ng tomondagi simpatik poyaning eng pastki qismi tos ichida o'zaro birlashib toq tugunni (*ganglion impar*) hosil qiladi. *Ganglion impar* topografiyasi dum suyagi oldiga to'g'ri keladi.

Ko'zning simpatik innervatsiyasi. Ko'zning simpatik innervatsiyasi C_8 - Th_1 spinal segmentlarning yon shoxlari bilan bog'liq. Bunga *siliospinal markaz* deyiladi.

Ushbu markazda 1-neyron tanasi yotadi. Ularning aksionlari yuqori bo'yin tugunida (*ganglion cervicale superius*) to'xtaydi. Unda 2-neyron tanasi yotadi. Uning postganglionar tolalari ko'z kosasi ichiga kirib *ganglion ciliare* orqali to'xtamasdan o'tib, qorachiqni kengaytiruvchi muskulga (*m. dilatator pupillae*) boradi.

Simptomlari. Ko'zni innervatsiya qiluvchi simpatik yadro va yo'llar zararlanisa, **Klod Bernar-Gorner sindromi** rivojlanaadi. Uning simptomlari quyidagilar: 1) *m. dilatator pupillae* falajlanishi hisobiga **mioz**; 2) *m. tarsalis superior* zararlanishi hisobiga ko'z yorig'i torayishi (**ptoz**); 3) *m. orbitalis* falajlanishi hisobiga ko'z olmasi o'tirishi (cho'kish) **enofthalm**.

Parasimpatik nerv sistemasi

Parasimpatik nerv sistemasi ham markaziy va periferik qismlardan iborat. **Markaziy qismi** mezensefal, bulbar va sakral qismlarga ajratiladi. **Periferik qismi** esa preganglionar va

postganglionar parasimpatik tolalar, vegetativ tugunlar, chigallar va uning tarmoqlaridan iborat. Simpatik nerv sistemasi tarkibiga kiruvchi vegetativ tugunlardan farqli o'laroq, parasimpatik nerv sistemasi tarkibiga kiruvchi vegetativ tugunlar innervatsiya qilinuvchi a'zolarga yaqin joylashgan.

III nervning parasimpatik qismi. Mezensefal sohada yotgan parasimpatik yadrolardan iborat bo'lib, ular qorachiqni toraytiruvchi hamda akkomodiatsiyaga mas'ul kiprik muskulini innervatsiya qiladi.

Ko'zning parasimpatik innervatsiyasi. Edinger-Vestfal va Perlia yadrolaridan boshlangan tolalar *fissura orbitalis superior* orqali ko'z kosasi ichiga kirib siliar tugunga (*ganglion ciliare*) boradi. Siliar tugundan boshlangan postganglionar tolalar ko'z olmasi ichiga kirib quyidagi ikkita yumshoq muskulni innervatsiya qiladi: Edinger-Vestfal yadrosidan kelayotgan tolalar qorachiqni toraytiruvchi muskul (*m.sphincter pupillae*), Perlia yadrosidan kelayotgan tolalar akkomodatsiya funksiyasini ta'minlovchi kiprik muskuli (*m.ciliaris*). Ushbu sxema III nerv yozilgan joyda keltirilgan.

Eslatib o'tamiz, qorachiq reflektor yoyining afferent qismi II nerv tarkibida o'tsa, efferent qismi III nerv tarkibida o'tadi. Bunda Edinger-Vestfal yadrosi bilan bog'liq yo'llar qorachiq reflektor yoyining efferent qismi hisoblanadi. Efferent yo'llar orqali o'tuvchi motor impulslar *m.sphincter pupillae* tomon yo'naladi.

Simptomlari. Qorachiqni toraytiruvchi muskul falajlanishi va simpatik innervatsiya oluvchi *m. dilatator pupillae* funksiyasi kuchayishi hisobiga o'choq tomonda *midriaz* rivojlanadi. Qorachiq reflektor yoyining efferent qismi izdan chiqqanligi bois, o'sha tomonda *qorachiq fotoreaksiyasi* so'nadi. Kiprik muskuli falajlanishi hisobiga, *akkomodatsiya* funksiyasi izdan chiqadi.

VII nervning (aniqrog'i n. intermedius, XIII nerv) parasimpatik qismi. Ko'prikda joylashgan yuqori so'lak ajratuvchi yadrodan (*nucleus salivatorius superior*) iborat.

IX nervning parasimpatik qismi. Uzunchoq miyada yotgan *n. glossopharyngeus* ning pastki so'lak ajratuvchi yadrosidan (*nucl. salivatorius inferior*) iborat. Undan preganglionar tolalar boshlanadi va quloq oldi so'lak bezlarini innervatsiya qiladi.

X nervning parasimpatik qismi. *Nucl. dorsalis nervi vagi* dan iborat. Undan boshlangan preganglionar tolalar X nerv tarkibida bosh, ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'ida joylashgan parasimpatik tugunlarga boradi. Ulardan boshlangan postganglionar tolalar yurak muskullari, qon tomirlar va ichki a'zolarining yumshoq muskullarini innervatsiya qiladi.

Parasimpatik nerv sistemasining dumg'aza qismi. S_2 - S_4 spinal segmentlarning yon shoxlarida joylashgan vegetativ neyronlardan iborat. Ularning aksonlari preganglionar tolalarni tashkil qiladi va oldingi spinal ildizchalar tarkibida orqa miyani tark etadi. So'ngra bu tolalar tosning ichki a'zolari nervlari (*nn. splanchnici pelvini*) sifatida sigmasimon ichak, to'g'ri ichak va qovuqni innervatsiya qiladi.

Vegetativ nerv sistemasi funksiyasi

Simpatik va parasimpatik nerv sistemasi funksiyasi bir-biriga qarama-qarshi faoliyatdan iborat (12.1-jadval).

Aytish joizki, teridagi umumiy sezgining segmentar innervatsiyasi, simpatik innervatsiya bilan mos kelmaydi. Buni bi-lish topografik tashxis qo'yishda yordam beradi (12.2-jadval).

12.1-jadval

Simpatik va parasimpatik nerv sistemasi funksiyalari

Ichki a'zolar	Simpatik nerv sistemasi qo'zg'alishi	Parasimpatik nerv sistemasi qo'zg'alishi
Qorachiqalar	Kengayadi	Torayadi
Yurak urishlari	Tezlashadi	Sustlashadi
AQB	Oshadi	Pasayadi
Qon tomirlar	Torayadi	Kengayadi
Bronxlar	Kengayadi	Torayadi
Bezlar sekretsiyasi	Sustlashadi	Kuchayadi
Ichaklar peristaltikasi	Sustlashadi	Tezlashadi
Qovuq muskullari	Qisqaradi	Bo'shashadi
To'g'ri ichak sfinkteri	Qisqaradi	Bo'shashadi

12.2-jadval

Terida umumiy sezgi va simpatik innervatsiya topografiyasi

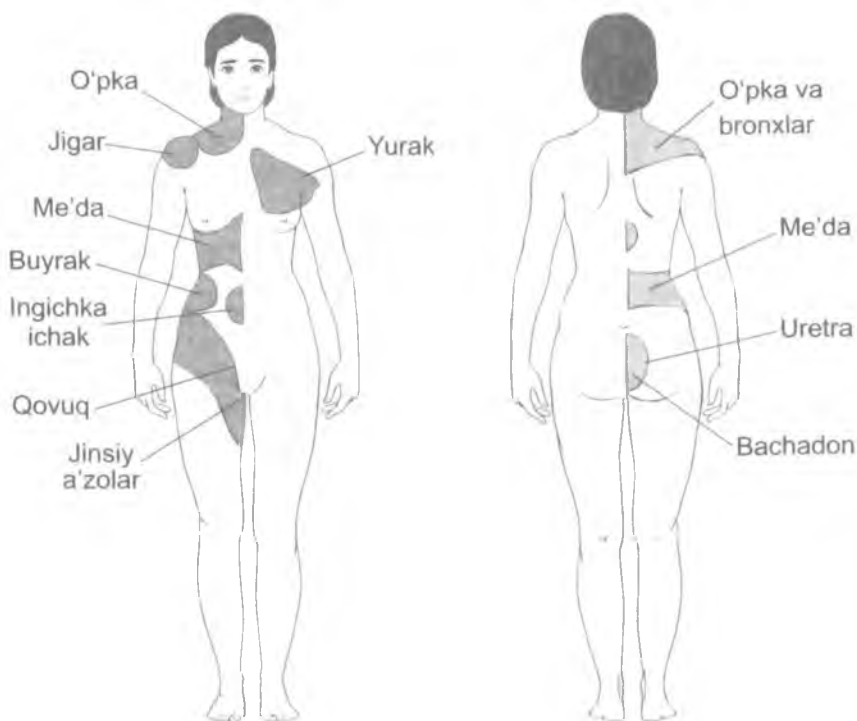
Tana sohalari	Segmentar innervatsiya	
	Umumiy sezgi	Simpatik innervatsiya
Bosh va bo'yin	$C_1 - C_3$	$C_8 - Th_3$
Qo'llar	$C_5 - Th_2$	$Th_4 - Th_7$
Tana	$Th_3 - Th_{12}$	$Th_8 - Th_{14}$
Oyoqlar	$L_1 - S_2$	$Th_{14} - L_2$

Terlash patologiyasi. Ma'lumki terlash jarayoni juda ko'p fiziologik va patologik holatlarda o'zgarib turadi. Ter bezlari tashqi ta'sirotlarga va ichki kasalliklarga juda sezgir. Terlash buzilishining eng asosiy simptomlari – *bular gipergidroz va angidroz.*

Gipergidroz lokal va umumiy bo'lishi mumkin. Lokal gipergidroz ko'pincha idiopatik xususiyatga ega bo'lib, kaft, bosh va qo'ltig' ostida ko'p uchraydi. O'smirlik yoshida boshlangan bunday terlash, odatda yosh o'tgan sayin kamayib boradi.

Angidroz, ya'ni terlashning yo'qolishi, asosan, simpatektomiya sababli ro'y beradi. Masalan, bunday operatsiya Reyno kasalligida o'tkaziladi. Kaftlar va qo'ltig' osti terlashidan aziyat chekadiganlar simpatektomiya operatsiyasiga murojaat qilishadi.

Zaxarin-Xed sohalari. Ichki a'zolarida kuzatiladigan og'riqlar simpatik va parasimpatik yo'llar orqali vegetativ markazlarga yo'naltiriladi. Shuningdek, bunday og'riqlar ichki a'zo joylashgan proeksiyada emas, balki undan chekkaroqda aks etadi. Teridagi ushbu joylarga *Zaxarin-Xed sohalari* deb aytiladi (12.2-rasm).



12.2-rasm. Zaxarin-Xed sohalari

Yuqoridagi, ya'ni 12.2-jadvalda ko'rsatib o'tganimizdek, umumiy segmentar sezgi bilan vegetativ (simpatik) sezgi innervatsiyasi aksariyat hollarda bir-biriga mos kelmaydi. Na-faqat nevrologiya amaliyotida, balki ichki kasalliklar, shu jum-ladan psixosomatik buzilishlarda Zaxarin-Xed sohalarini bilish katta diagnostik ahamiyat kasb etadi.

Vegetativ funksiyalarni tekshirish

Aksariyat nevrologik va somatik kasalliklar VNS disfunksi-yasi bilan kechadi. Tekshiriladigan vegetativ funksiyalar qu-yidagi jadvalda keltirilgan (12.3-jadval).

Vegetativ funksiyalar va sinamalar

- Ko'z yorig'i va qorachiqalar holati
 - Teri elastikligi va trofikasi
 - Shilliq qavatlar holati va trofikasi
 - Soch va tirnoqlar holati
 - Mahalliy va reflektor dermografizm
 - Pilomotor reflekslar
 - Ter ajralishi
 - So'lak ajralishi
 - Klinostatik sinama
 - Ortostatik sinama
 - Ichki a'zolar disfunksiyasi ham o'rganiladi.
-

Sub'ektiv vegetativ buzilishlar. Ko'p terlash (gipergidroz) yoki kam terlash (gipogidroz), so'lak ajralishi kuchayishi (gi-persalivatsiya), og'iz qurishi (giposalivatsiya), ko'z qurishi (kseroftalmiya), nafas ritmi buzilishi (bradipnoe, taxipnoe), yurak ritmi buzilishlari (taxikardiya, bradikardiya, aritmiya), yurak sanchishi, sinkopal holatlar, yuz va tananing qizib keti-shi, ko'ngil aynishi, jig'ildon qaynashi, ich buzilishlari (qabzi-yat, diareya, meteorizm), tez-tez siyish (pollakuriya), libido susayishi, hayz sikli buzilishi, semirish yoki ozib ketish, qon bosimning «o'ynab turishi», oyoq-qo'llar sovuq qotib muzlab

yurishi, turli periferik shishlar paydo bo'lishi, uyqu buzilishlari (ko'p uxlash yoki uxlay olmaslik), tana harorati ko'tarilishi (hech qanday infeksiyon omillarsiz), qo'llarda titroqlar, fobiya va xavotir kabi simptomlar vegetativ markazlar disfunktsiyasi hisobiga rivojlanadi. Ushbu simptomlarning qay tarzda namoyon bo'lishi simpatik yoki parasimpatik vegetativ markazlar ustuvorligiga bog'liq.

Albatta akrosianoz, angionevrotik shish, Gorner sindromi (ptoz, mioz, enoftalm), trofik o'zgarishlar va dermografizm bor-yo'qligiga e'tibor qaratiladi. Vegetativ sinamalardan Danin-Ashnerning ko'z-yurak refleksi va ortoklinostatik sinamlar o'tkaziladi.

Danin-Ashnerning ko'z-yurak refleksi. Sinaluvchi gorizontal holatda yotqiziladi. Uning ko'z olmalariga ikkala barmoq bilan 20-30 soniya mobaynida sekin-asta sezilarli darajada bosib turiladi (12.3-rasm). Normada puls bir daqiqaga 8-9 ta urishga kamayadi. Masalan, puls 80 bo'lsa, u 70 ga tushadi. Bunday paytda ushbu refleks musbat hisoblanadi.



12.3-rasm. Danin-Ashner refleksini tekshirish usuli

Parasimpatik tonus ustuvorligida, ya'ni vagotonikda puls 16-20 urishga kamayadi, simpatik tonus ustuvorligida puls o'zgarmasdan qoladi yoki biroz tezlashadi. Agar ushbu sinamada puls tezligi o'zgarmasa, refleks manfiy deb yoziladi.



12.4-rasm. Solyar refleksni tekshirish usuli

Solyar refleks. Sinaluvchi gorizontal holatda yotqiziladi (12.4-rasm).

So'ngra quyosh chigaliga rasmda ko'rsatilganidek ikkala qo'l bilan 20-30 soniya mobaynida bosib turiladi. Normada AQB biroz pasayadi va puls 5-9 urishga kamayadi.

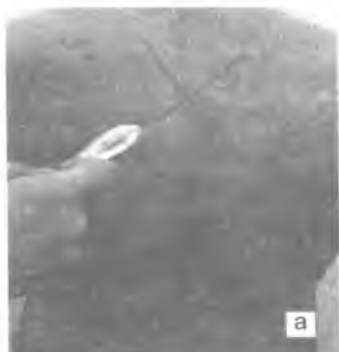
Klinostatik sinama. Sinaluvchi 5 daqiqa mobaynida tik holatda turadi. Bu paytda u vertikal holatga moslashib oladi va uning pulsi sanaladi. So'ngra sinaluvchi gorizontal holatda yotqiziladi va 15 soniya mobaynida tomir urishi sanaladi. Sog'lom odamda puls 8-12 urishga kamayadi. Odam vertikal holatdan gorizontal holatga o'tganda VNS ning parasimpatik qismi faollashadi va puls kamayad. Masalan, vertikal holatda turgan sinaluvchining pulsi 90 bo'lsa, gorizontal holatga yotizilsa, uning pulsi 78-80 ga tushadi. Bu sog'lom odamda kuzatiladigan normal holat. Vegetativ labillikda puls 12-15 dan oshiq tushib ketadi.

Ortostatik sinama. Gorizontal holatda yotgan sinaluvchining pulsi sanaladi. So'ngra undan vertikal holatga o'tish so'raladi. Normada puls 12-16 urishga tezlashadi. Tomir urishi bir daqiqaga 16-18 dan oshib ketsa, demak sinaluvchida simpatik qo'zg'aluvchanlik kuchli. Bu patologik holat. Shunday qilib, ortostatik sinama VNS ning simpatik qismi qo'zg'aluvchanligini baholaydi.

Mahalliy dermografizm. Tashqi ta'sirotlarga javoban teri rangi o'zgarishiga *dermografizm* deyiladi. Mahalliy dermografizm terini o'tmas narsa bilan chizib chaqiriladi. Bir necha soniyadan so'ng chizilgan joyda oqimtir yoki qizil dog' paydo bo'ladi (12.5 (a)-rasm). Simpatik tonus ustuvorlik qiluvchilar-da chizilgan joy oqarib, vagotoniklarda esa qizarib qoladi. Bu sinamani bilak, ko'krak sohasi yoki ikkala kurak orasida tekshirish mumkin. VNS ning kuchli disfunktsiyasida chizilgan joy qizarib bo'rtib qoladi.

Reflektor dermografizm. To'g'nog'ichning o'tkir uchi bilan teriga chizib chaqiriladi. Bunga javoban biroz kengaygan qizil chiziq paydo bo'ladi (12.5 (b)-rasm). To'g'nog'ichni kuchli bosish tavsiya etilmaydi! Reflektor dermografizmni tekshirish

orqali spinal vegetativ tuzilmalar holati o'rganiladi. Periferik kapillyarlar kengayishi uchun javob beradigan spinal vegetativ markazlarning organik zararlanishida reflektor dermografizm chaqirilmaydi. Kuchli vegetativ disfunktsiyada chizilgan joy ortiqcha qizarib bo'rtib qoladi va uzoq saqlanadi.



12.5 (a)-rasm. Mahalliy dermografizm. Bolg'achaning o'tmas uchi bilan chizilgandan qolgan iz.



12.5 (b)-rasm. Reflektor dermografizm. To'g'nog'ichning o'tkir uchi bilan chizilgandan qolgan iz

Pilomotor refleks. Terining ma'lum bir joyiga (masalan, yelkaga) efir yoki sovuq suv sepiladi. Bunga javoban g'oz terisiga o'xshash holat paydo bo'ladi. Ushbu refleksni terini chimchillab ham chaqirish mumkin. Pilomotor refleks qattiq qo'rqqanda va sovuq qotganda ham chaqiriladi. Bu refleks spinal reflekslar sirasiga kiradi. Shu bois orqa miya kasalliklarida ushbu refleks sustlashadi yoki so'nadi (12.6-rasm).



12.6-rasm. Pilomotor refleksni tekshirish

Nazorat uchun savollar

1. *Vegetativ nerv sistemasi qanday vazifani bajaradi?*
2. *Simpatik va parasimpatik sistemalar anatomik va funksional jihatdan bir-biridan qanday farq qiladi?*
3. *VNS ning markaziy qismida simpatik yadrolar joylashganmi yoki parasimpatik yadrolar?*
4. *Edinger-Vestfal va Perlia yadrolari VNS ning mezensefal qismida joylashganmi yoki bulbar qismida? Ushbu yadrolar simpatik nerv sistemasiga taalluqlimi yoki parasimpatik nerv sistemasiga?*
5. *Edinger-Vestfal yadrosi m. sphincter pupillaeni innervatsiya qiladimi yoki m. dilatator pupillaenimi? Balkim m. ciliareni innervatsiya qilar?*
6. *O'tgan darsda talaba: "M. sphincter pupillae ga boruvchi parasimpatik tolalar ham gangl. ciliare da to'xtab o'tadi, va shuningdek, m. dilatator pupillae ga boruvchi simpatik tolalar ham gangl. ciliare orqali o'tadi", deb javob berdi. Qanday qilib ham simpatik, ham parasimpatik tolalar bitta gangliyadan o'tishi mumkin? Talaba shu yerda adashmadimi?*
7. *Edinger-Vestfal yadrosidan keluvchi tolalar qorachiqni toraytiruvchi muskul (m.sphincter pupillae), Perlia yadrosidan kelayotgan tolalar akkomodatsiya funksiyasini ta'minlovchi kiprik muskulini (m.ciliaris) innervatsiya qiladi. Shu fikr to'grimi?*
8. *Nucl. salivatorius sup. et inf. va nucl.dorsalis – bular simpatik yadrolarmi yoki parasimpatik yadrolar? Ular qaysi kranial nervlar yadrolari tarkibiga kiradi?*
9. *C₈, Th₁-Th₁₂, L₁-L₂ spinal segmentlarning yon shoxlarida torakolyumbal simpatik yadrolar joylashganmi yoki parasimpatik yadrolar?*
10. *S₂-S₄ spinal segmentlarning yon shoxlarida vegetativ yadrolar parasimpatik nerv sistemasiga qarashlimi yoki*

- simpatik nerv sistemasiga? Bular markaziy vegetativ neyronlar hisoblanadimi yoki periferik vegetativ neyronlar?*
- 11. Truncus sympathicus VNS ning periferik qismiga kiradimi yoki markaziy qismiga?*
 - 12. Vegetativ tugunlar, nervlar, chigallar, pre va postganglionar tolalardan tashqari yana qaysi tuzilma VNS ning periferik qismiga kiradi?*
 - 13. Simpatik poya qanday tuzilgan va u lotincha qanday nomlanadi?*
 - 14. Danin-Ashner refleksi tekshirish uchun karotid arteriyaning bifurkatsiya qismiga bosib turish kerakmi yoki ikkala ko'z olmasiga?*
 - 15. Solyar refleksi chaqirish uchun qovuq sohasiga chuqur bosish kerakmi yoki epigastral sohaga?*
 - 16. Klinostatik sinama sinaluvchini gorizontol holatdan vertikal holatga o'tkazib tekshiriladimi yoki aksincha?*
 - 17. Ortostatik sinama sinaluvchini vertikal holatdan gorizontol holatga o'tkazib tekshiriladimi yoki aksincha?*
 - 18. Mahalliy dermografizm to'g'nog'ichning o'tkir uchi bilan teriga chizib chaqiriladi. Shu to'g'rimi?*
 - 19. Simpatikotoniklarda o'tmas narsa bilan chizilgan joy oqarib qoladimi yoki qizarib bo'rtib chiqadimi? Vagotoniklardachi?*
 - 20. Reflektor dermografizm bolg'achning o'tmas qismi bilan teriga chizib chaqirilishi to'g'rimi yoki boshqacha chaqiriladimi?*
 - 21. Reflektor dermografizm spinal vegetativ markazlar holatini baholay oladimi yoki faqat teri kapillyarlari holatini?*
 - 22. Pilomotor refleksi terini chimchillab chaqirsa bo'ladimi? Yoningizdagi talabani chimchilab ko'ringchi.*

O'N UCHINCHI DARS

MIYA PARDALARI VA QORINCHALARI LIKVOR. MENINGEAL SIMPTOMLAR

Darsning maqsad va vazifalari – miya pardalari, qorinchalari, likvor aylanishi va lyumbal punksiya o'tkazish to'g'risida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

- Miya pardalari tuzilishini;
- Miya qorinchalari tuzilishini;
- Likvor aylanishini;
- Lyumbal punksiya o'tkazish qoidalarini.

Talaba bajara olishi kerak:

- Miya pardalari tuzilishini chizib ko'rsatib berishi;
- Miya qorinchalari tuzilishini chizib ko'rsatib berishi;
- Likvor aylanishini chizib ko'rsatib berishi;
- Lyumbal punksiya o'tkazish qoidalarini.

Dars mazmuni

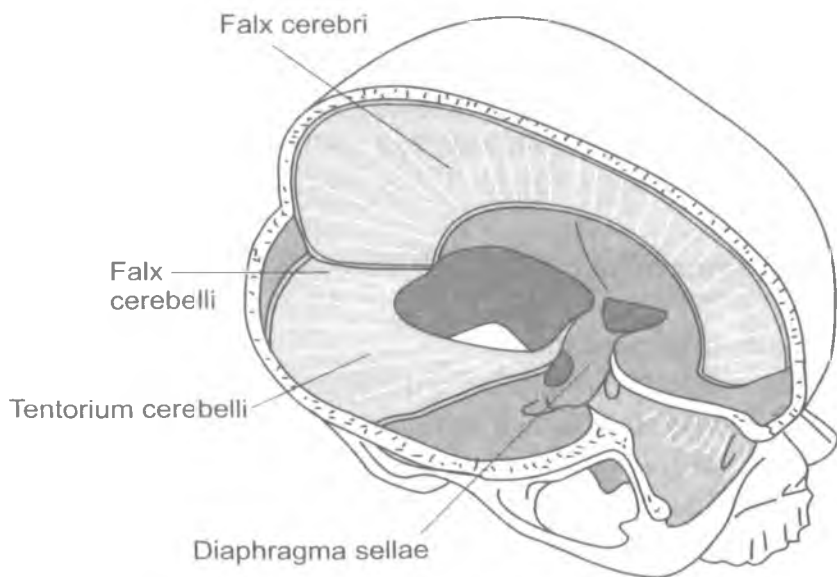
Bosh miya pardalari

Bosh miya 3 parda bilan qoplangan. Bular – qattiq parda (*dura mater*), o'rgimchak to'risimon (*arachnoidea*) va yumshoq parda (*pia mater*). Qattiq parda paximeninks (*pachimenninx*) deyiladi. Yumshoq parda bilan o'rgimchak to'risimon parda birgalikda leptomeninks (*leptomeninx*) deb ataladi.

Qattiq parda

Qattiq parda (*dura mater*) fibroz to'qimadan iborat bo'lib, kalla suyagi (*cranium*) tagida joylashgan. Uning ikkita, ya'ni ustki va pastki qatlamlari farqlanadi. Pardaning ustki qatlami kalla suyagiga va uning bo'rtiqlariga ichkaridan yopishib tura-di. Kranial teshiklar devoriga ham yopishib turgan ustki qat-lam undan chiqadigan nervlarni o'rab turadi va qin vazifasini o'taydi. Qattiq pardaning pastki qatlami esa araxnoidal parda tomonga qaragan. Qattiq parda va araxnoidal parda orasida *subdural bo'shliq* (*cavum subdurale*) yotadi.

Qattiq parda o'siqlari. Qattiq pardaning turli yoriqlar-ga tortilib kirgan qismiga *qattiq parda o'siqchasi* deyiladi (13.1-rasm). Bular: 1) katta miyaning o'roqsimon o'siqchasi (*falx cerebri*); 2) miyachaning o'roqsimon o'siqchasi (*falx cerebelli*); 3) miyacha chodiri (*tentorium cerebelli*); 4) turk egari diafragmasi (*diaphragma sellae*).



13.1-rasm. Qattiq parda o'siqchalari

1. **Falx cerebri** – qattiq pardaning katta yarimsharlar orasiga tortilib kirgan qismi.
2. **Falx cerebelli** – qattiq pardaning miyacha yarimsharlari orasiga tortilib kirgan qismi.
3. **Tentorium cerebelli** – qattiq pardaning ensa bo'lagi bilan miyacha orasida tortilgan qismi.
4. **Diaphragma sellae** – qattiq pardaning turk egari ustidan tortilgan qismi. Uning tagida gipofiz yotadi.

Qattiq parda sinuslari (sinus durae matris). Qattiq pardaning ustki va pastki qatlamlari ba'zi joylarda bir-biridan ajralib uzoqlashadi. Buning natijasida bo'shliqlar hosil bo'ladi va ularga *qattiq parda sinuslari (sinus durae matris)* deyiladi.

Sinuslar ichida venoz qon to'planib oqadi. Shu bois ular *venoz sinuslar* deb ham ataladi. Ba'zi darsliklarda *bosh miya sinuslari* atamasi qo'llaniladi.

Qattiq pardaning quyidagi sinuslari farqlanadi:

1. **Yuqori sagital sinus (sinus sagittalis superior)** – *falx cerebri* ning ustki qirrasi bo'ylab joylashgan. Ensa tomonga tushayotib ko'ndalang sinusga qo'shilib ketadi.
2. **Pastki sagital sinus (sinus sagittalis inferior)** – *falx cerebri* ning pastki qirrasi bo'ylab joylashgan va to'g'ri sinusga qo'shilib ketadi.
3. **To'g'ri sinus (sinus rectus)** – yuqori va pastki sagital sinuslarning orqa uchlarini qo'shib turadi va ko'ndalang sinusga ochiladi.
4. **Ko'ndalang sinus (sinus transversus)** – miyacha chodirining orqa chekkasi bo'ylab joylashgan yo'g'on sinus. Ensa suyagining ko'ndalang egatida yotadi. Chap va o'ng tomondagi ko'ndalang sinuslar ensa suyagining ichki bo'rtig'i (*protuberantia occipitalis interna*) sohasida o'zaro birlashadi.
5. **Sigmasimon sinus (sinus sigmoideus)** – ikkala tomondagi ko'ndalang sinuslarning S-simon shaklda

egilib pastga tushib kelayotgan qismi. Chakka suyagi-ning sigmasimon egatida yotadi. Bu sinus *foramen yugulare* dan o'tgach ichki bo'yintiriq vena (*v. jugularis internus*) nomi bilan davom etadi. Agar pastdagi rasmga e'tibor qilsangiz, *v. jugularis internus* sinuslarda to'plan-gan venoz qonni kalla suyagi (*cranium*) ichidan olib chi-qib ketuvchi eng yirik vena ekanligiga guvoh bo'lasiz.

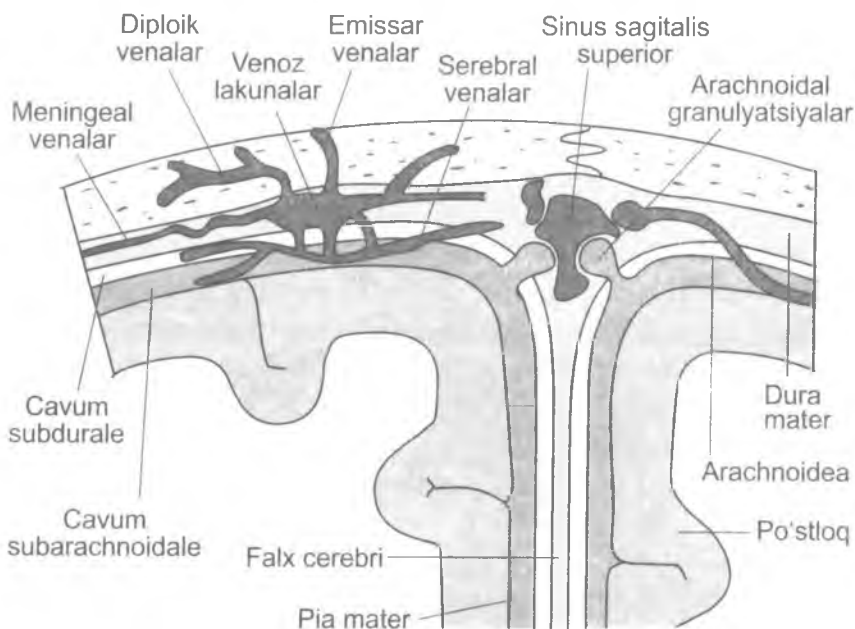
6. **Kavernoz sinus (*sinus cavernosus*)** – kalla suyagining pastki qismida turk egari chekkasi bo'ylab joylashgan. Ushbu sinus boshqa sinuslarga qaraganda katta klinik ahamiyatga ega. Chunki uning ichida simpatik tolalar bilan o'ralgan *a. carotis interna* yotadi. Shuningdek, bu sinusning tashqi devori bo'ylab III, IV, VI nervlar va V nervning 1-shoxi (*ramus ophthalmicus*) o'tadi.
7. **Ensa sinusi (*sinus occipitalis*)** – katta ensa teshigining yon tomonida joylashgan. Sigmasimon sinusga qo'shilib ketadi.
8. **Yuqori toshsimon sinus (*sinus petrosus superior*)** – kavernoz sinusdan boshlanuvchi sinus. Ikkala tomondagi chakka suyagining yuqori toshsimon egatida yotadi va ko'ndalang sinusga qo'shilib ketadi.
9. **Pastki toshsimon sinus (*sinus petrosus inferior*)** – ensa va chakka suyaklari bo'ylab o'tuvchi pastki tosh-simon egatda yotadi va sigmasimon sinusga qo'shilib ketadi.
10. **Interkavernal sinus (*sinus intercavernosus*)** – turk egari atrofida ikkala tomondagi kavernoz sinuslarni o'za-ro birlashtirib yopiq venoz aylana hosil qiluvchi sinus.

O'rgimchak to'risimon parda

O'rgimchak to'risimon parda (*arachnoidea*) qattiq va yum-shoq pardalar orasida joylashgan. Nomidan ko'rinib turibdi-ki, uning tuzilishi o'rgimchak to'riga o'xshaydi. Yupqa birikti-

ruvchi to'qimadan iborat ushbu pardani *araxnoidal parda* deb ham atashadi.

Araxnoidal parda usti bo'ylab o'tgan serebral venalar qattiq parda ichiga kirib ketadi va sinuslar bilan qo'shiladi. Biroq, araxnoidal pardaning o'zida qon tomirlar yo'q. *Arachnoidea* yumshoq pardaning tomirlari orqali diffuz yo'l bilan oziqlanadi (13.3-rasm).

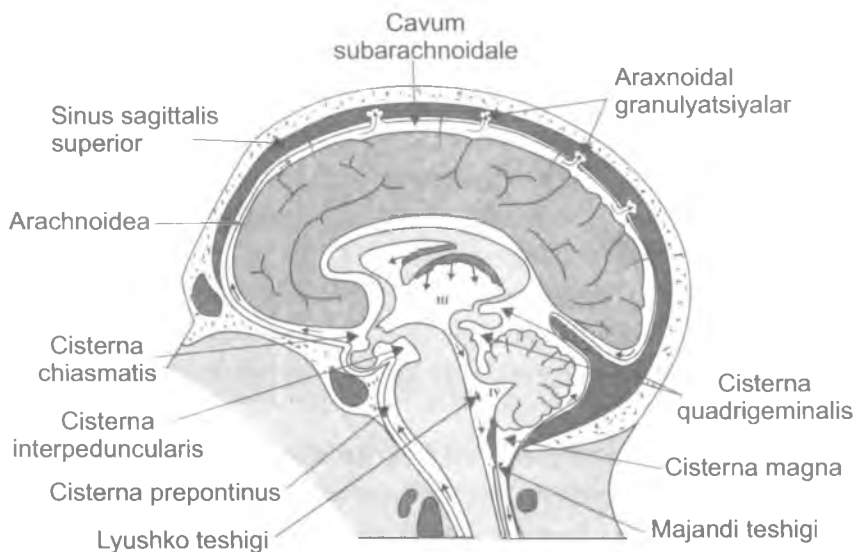


13.3-rasm. Miya pardalari va emissar venalar

Paxion granulyatsiyalar. Araxnoidal pardadan qattiq parda tomon chiqqan ko'p bo'rtiqchalar bor. Bunga *paxion* (*araxnoidal*) *granulyatsiyalar* (*granulation arachnoidales*) deyiladi. Paxion granulyatsiyalar qattiq parda devorini surib sinuslar ichiga kiradi. Ular orqali subaraxnoidal bo'shliqdan likvor sinuslar ichiga sizib o'tib turadi.

Araxanoidal parda yumshoq parda bilan biriktiruvchi to'qimadan iborat trabekulalar orqali bog'langan. *Arachnoidea* va *pia mater* katta yarim sharlarning konveksital yuzasida, ayniqsa, pushtalar ustida bir-biriga juda yaqin joylashadi va birlashib ketadi. *Pia mater* dan farqli o'laroq, *arachnoidea* katta yarimsharlar egatlari va pushtalari relefini takrorlamaydi. Ushbu ikkala parda orasida joylashgan bo'shliqqa *subaraxnoidal bo'shliq* (*cavum subarachnoidale*) deyiladi. Unda likvor ay lanadi.

Subaraxnoidal sisternalar. Subaraxnoidal bo'shliq kengaygan joylarga *sisternalar* (*cisternae subarachnoideae*) deyiladi. Yirik va kichik sisternalar farqlanadi (13.4-rasm).



13.4-rasm. Subaraxnoidal sisternalar

Quyidagi sisternalar farqlanadi:

1. **Katta sisterna** (*cisterna magna*) – miyacha bilan uzunchoq miya orasida joylashgan. Shuning uchun uning yana bir nomi – *cisterna cerebello-oblongata*.
2. **Lateral sisterna** (*cisterna fossae lateralis*) – Silviy yorig'i sohasida joylashgan
3. **Xiazmal sisterna** (*cisterna chiasmatis*) – *chiasma opticum* dan oldinda joylashgan.
4. **Oyoqlararo sisterna** (*cisterna interpeduncularis*) – miya oyoqlari orasida joylashgan.
5. **Ko'prik sisternasi** (*cisterna prepontinus*) – Varoliy ko'prigidan oldinda joylashgan.
6. **To'rttepalik sisternasi** (*cisterna quadrigeminalis*) – to'rttepalik sohasida joylashgan.

Barcha sisternalar subaraxnoidal bo'shliqlar orqali o'zaro bog'langan va shu bois likvor hech qanday to'siqsiz aylanib yuradi. Shuningdek, qorinchalar ham likvor yo'llari va teshiklari orqali sisternalar bilan bog'langan. Masalan, IV qorinchaning Majandi (medial) va Lyushko (lateral) teshiklari *cisterna magna* ichiga ochiladi. *Cisterna magna* katta ensa teshigi orqali orqa miyaning subaraxnoidal bo'shlig'iga bevosita davom etadi.

Yumshoq parda

Yumshoq parda (*pia mater*) qon tomirlarga juda boy. Shu bois uni *tomirli parda* deb ham atashadi. Yumshoq parda yupqa bo'lib, katta yarim sharlarga tegib joylashgan. U miyaning barcha egatlari va pushtalari relefini takrorlaydi.

Yumshoq pardadan pastda bo'shliq yo'q. Yumshoq parda kapillyarlari po'stloq ichiga ham kirib uni qon bilan ta'minlashda ishtirok etadi. Yumshoq parda nerv tolalariga ham boy. Ba'zi joylarda miyaning ichiga kirib borgan *pia mater* qorinchalarga o'tib, ularning qon tomirlardan iborat chigallarini (*plexus choroideus*) hosil qiladi.

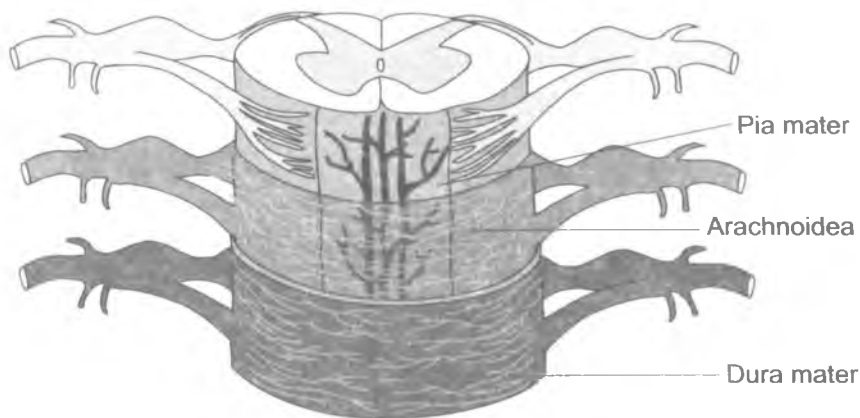
Pardalarning himoya funksiyasi

Pardalar va ularning orasidagi bo'shliqlar bosh miya uchun juda katta himoya funksiyasini bajaradi. Ayniqsa, bosh miyani mexanik jarohatlardan asrashda bu pardalar o'ta muhim ahamiyatga ega. Masalan, boshga kelib urilgan zarba paytida venoz sinuslar va likvorga to'la sisternalar bufer rolini o'ynab miya to'qimasini lat eyishdan asrab qoladi.

Shuningdek, infeksiya yoki jarohatlar sababli intrakranial bosim oshgan sayin sisternalar va subaraxnoidal bo'shliq kengayib miya to'qimasi ezilishiga yo'l qo'ymaydi. Rivojlanib boruvchi intrakranial gematomada ham sisternalar kengayib dislokatsion sindrom rivojlanishini to'xtatadi yoki kechiktiradi.

Orqa miya pardalari

Orqa miya ham bosh miya kabi 3 qavat parda bilan qoplangan. Bular – *dura mater*, *arachnoidea*, *pia mater* (13.5-rasm).



13.5-rasm. Orqa miya pardalari

Qattiq parda ikki qatlamdan iborat. Uning *ustki qatlami* umurtqa kanali (*canalis vertebralis*) devoriga zich yopishib turadi. Ustki qatlam *canalis vertebralis* ning ikkala yon tomo-

nidagi umurtqalararo teshiklar (foraminal teshik) devoriga ham davom etadi. Natijada bu teshiklardan chiqadigan orqa va oldingi spinal ildizchalarni o'rab, ular uchun qin vazifasini o'taydi. *Dura mater* ning ustki qatlami *ganglion spinale* ni ham o'rab turadi va o'ta sezgir ushbu tugun uchun himoya vazifasini o'taydi.

Qattiq pardaning *ichki qatlami* araxnoidal pardaga qaragan. Qattiq pardaning ustki va ichki qatlamlari orasidagi bo'shliqqa *epidural bo'shliq (cavum epidurale)* deyiladi. Epidural bo'shliq yog' to'qimasi va venoz chigallardan tashkil topgan. *Dura mater* bilan *arachnoidea* orasidagi bo'shliq esa *subdural bo'shliq (cavum subdurale)* deb ataladi. Subdural bo'shliq orasidagi qon tomirlar ikkala pardani ham qon bilan ta'minlaydi.

O'rgimchak to'risimon parda qattiq parda tagida yotadi. Uning ostida *subaraxnoidal bo'shliq (cavum subarachnoidale)* joylashgan. Subaraxnoidal bo'shliqda likvor oqadi.

Yumshoq parda orqa miya va uning ildizchalarini zich o'rab turadi. *Pia mater* mayda qon tomirlarga juda boy bo'lib, ular orqa miyani ham qon bilan ta'minlashda ishtirok etadi.

Bosh miya qorinchalari

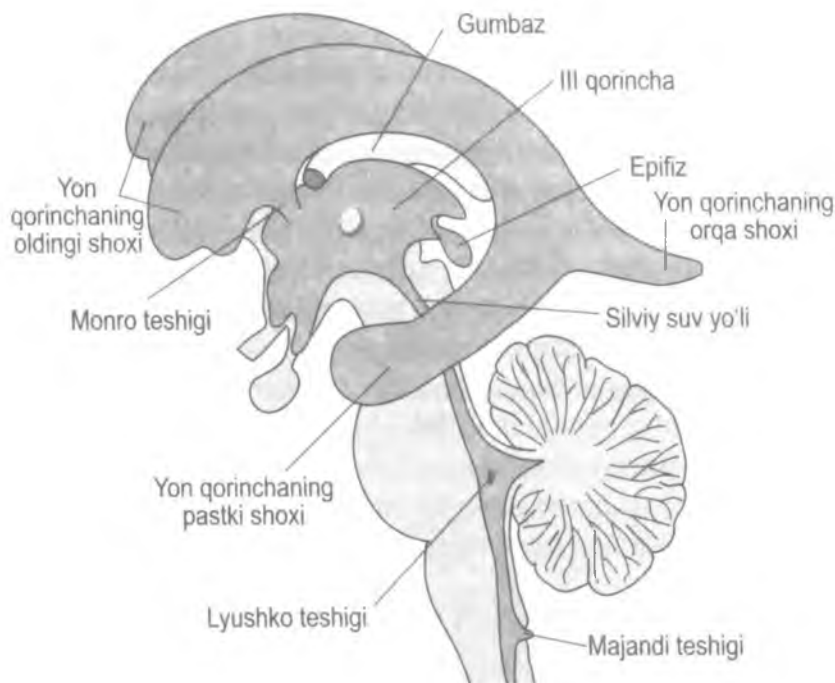
Bosh miya ichida joylashgan yirik bo'shliqlar *qorinchalar* deb ataladi. Ularning ichida likvor to'planib oqadi.

Bosh miyaning quyidagi qorinchalari farqlanadi:

Yon qorinchalar (ventriculi laterales). Katta yarimsharlar ichida joylashgan eng yirik qorincha. Yon qorinchalar ikkita, ya'ni chap va o'ng yarimsharda bo'ladi. Har bir yon qorinchada quyidagi qismlar farqlanadi: oldingi shox (*cornu anterius*), orqa shox (*cornu posterius*), pastki shox (*cornu inferius*) va markaziy qism (*cornu centralis*).

Yon qorinchalarning oldingi shoxi peshona, orqa shoxi ensa, pastki shoxi chakka bo'lagi ichida joylashgan. Markaziy qismi ko'ruv do'ngligi sohasiga to'g'ri keladi. Unda qon tomir chigal-

lari (*plexus choroideus*) yaxshi rivojlangan. Yon qorinchadan Monro teshigi (*foramen interventriculare*) orqali III qorinchaga likvor oqib o'tadi (13.6-rasm).



13.6-rasm. Bosh miya qorinchalari

Uchinchi qorincha (*ventriculus tertius*). Ushbu qorincha ko'ruv do'ngliklari (*thalamus*) orasida joylashgan. Talamusning ichki yuzasi III qorinchaning yon devorlarini hosil qiladi. III qorinchaning ustki qismi Monro teshigi orqali chap va o'ng tomondagi yon qorinchalar bilan bog'lanadi. Pastki qismi Silviy suv yo'li (*aqueductus cerebri*) orqali IV qorincha bilan bog'langan.

To'rtinchi qorincha (ventriculus quartus). IV qorincha uzunchoq miya va ko'prikning orqa tomonida joylashgan. Uning tubi – rombsimon chuqurcha. IV qorincha tomini miyaning yuqori chodiri (*velum medullare superius*) va pastki chodiri (*velum medullare inferius*) tashkil qiladi. IV qorincha yuqoridan Silviy suv yo'li orqali III qorincha bilan bog'lanadi, pastki qismi esa orqa miyaning markaziy kanaliga o'tib ketadi. Kattalarda bu kanal bitib ketgan. IV qorincha ham qon tomirlar chigali (*plexus choroidea*) bilan yaxshi ta'minlangan.

IV qorinchaning quyidagi uchta teshigi bor: **1) Majandi teshigi** yoki medial apertura (*apertura mediana*) rombsimon chuqurchaning pastki uchburchagida joylashgan. Bu teshik bitta. **2) Lyushko teshigi** yoki lateral apertura (*apertura lateralis*) rombsimon chuqurchaning kengaygan ikkala yon burchagida joylashgan. Demak, bu teshik ikkita. Majandi teshigi Lyushko teshigiga qaraganda ancha katta.

Ikkala teshik ham subaraxnoidal bo'shliqqa, to'g'rirog'i katta sisternaga (*cisterna magna*) ochiladi. Ushbu teshiklar orqali likvor aylanishi ta'minlanadi.

Meningeal simptomlarni tekshirish

Meningeal simptomlar sog'lom odamda bo'lmaydi. Bunday simptomlar yuzaga kelishi uchun miya pardalari ta'sirlangan bo'lishi kerak. Shuning uchun ham ushbu simptomlar meningit, subaraxnoidal qon quyilish va meningiomalarda ko'p uchraydi.

Meningeal simptomlarga quyidagilar kiradi:

- Ensa mushaklari rigidligi
- Kernig simptomi
- Brudzinskiy simptomi (yuqori, o'rta va pastki)
- Lessaj simptomi (yosh bolalarda)

Ensa mushaklari rigidligi.

Simaluvchii tekis va ravon joyda tepaga qarab yotadi. Vrach uning boshini qo'li bilan ushlab oldinga egadi (13.7-rasm).

Normalda bosh oldinga yaxshi bukiladi va sinaluvchining dahani ko'ksiga tegadi. Agar bosh oldinga egilmay qotib tursa, bunga *ensa mushaklari rigidligi* deb aytiladi.



13.7-rasm. Ensa mushaklari rigidligini tekshirish

Ensa mushaklari rigidligi turli darajada ifodalangan bo'ladi: agar boshni oldinga ekkanda dahan ko'ksiga 1–2 sm ga yetm ay qolsa – yengil, 3–5 sm yetmay qolsa – o'rta darajadagi rigidlik deb aytiladi. Agar bosh umuman oldinga egilmasa yoki, orqaga qayrilib tursa – unda kuchli darajali rigidlik rivojlangan bo'ladi. Ensa mushaklari rigidligini Neri simptomi bilan adashtirmaslik kerak. Neri simptomi ham xuddi shu tarzda, ya'ni boshni oldinga egib tekshiriladi. Boshni oldinga egayotganda spinal ildizchalar tortilishi sababli bo'yining orqa qismida reflektor og'riq paydo bo'ladi. Demak, Neri simptomini ham patologik simptom bo'lib, u spinal ildizchalar ta'sirlanishi (zararlanishi) hisobiga rivojlanadi. Meningitda ensa mushaklari rigidligi deyarli har doim Neri simptomi bilan birgalikda namoyon bo'ladi.

Kernig simptomi. Bemor tekis joyda tepaga qarab yotadi. Ushbu simptom ikkala oyoqda ham galma-gal tekshiriladi (13.8-rasm). Vrach sinaluvchining oyog'ini to's va tizza bo'g'imlarida o'tkir burchak (90°) hosil qilib bukadi (1-bosqich).

Keyin vrach sinaluvchining bukilgan oyog'ini tizza bo'g'imida yoza boshlaydi (2-bosqich). Sog'lom kishilarda oyoq

to'la yoziladi. Agar oyoq tizza bo'g'imida yozilmasa, demak, Kernig simptomi musbat. Kernig simptomi kasallik darajasiga qarab turlicha ifodalangan bo'ladi: yengil, o'rta va og'ir darajada. Agar bukilgan oyoq tizza bo'g'imida ozgina qarshilik bilan bo'lsa-da yozilsa – yengil, biroz yozilib o'tmas burchak hosil qilsa – o'rta, umuman yozilmay o'tkir burchak hosil bo'lsa – kuchli darajadagi Kernig simptomi deyiladi.



13.8-rasm. Kernig simptomini tekshirish.

Yuqori Brudzinskiy simptom. Bu simptom xuddi ensa mushaklari rigidligini tekshirganga o'xshab tekshiriladi. Boshni oldinga egayotganda ikkala oyoq tos va tizza bo'g'ilarida o'z-o'zidan bukiladi (13.9-rasm).



13.9-rasm. Yuqori Brudzinskiy simptomini tekshirish.

O'rta Brudzinskiy simptom. Qorinning kindikdan pastki qismi musht bilan chuqurroq bosilsa, ikkala oyoq tos va tizza bo'g'ilarida bukiladi (13.10-rasm).



13.10-rasm. O'rta Brudzinskiy simptomini tekshirish.

Pastki Brudzinskiy simptom. Xuddi Kernig simptomiga o'xshab tekshiriladi. Bemorning bitta oyog'i tos va tizza bo'g'ilarida o'tkir burchak



13.11-rasm. Pastki Brudzinskiy simptomini tekshirish

sasi va iyagidan ushlab turadi. Meningitda bolaning ikkala oyog'i son va tizza bo'g'imlarida bukilib qorniga tortiladi



13.12-rasm. Lessaj simptomi musbat

hosil qilib bukiladi (13.11-rasm). Bunga javoban ikkinchi oyoq ham tos va tizza bo'g'imlarida biroz bukiladi.

Lessaj simptomini tekshirish. Ushbu simptomni tekshirish uchun vrach ikkala qo'li bilan bolaning qo'ltig'idan ushlab ko'taradi, bosh va ko'rsatkich barmoqlari bilan bolaning ensasi va iyagidan ushlab turadi. Meningitda bolaning ikkala oyog'i son va tizza bo'g'imlarida bukilib qorniga tortiladi va shu holatda uzoq vaqt qimirlamay osilib turadi (13.12-rasm).

Sog'lom bolada bu simptomni tekshirmoqchi bo'lsangiz, u erkalab yoki yig'lab oyoq-qo'llarini qimirlata boshlaydi. Lessaj simptomini ko'z oldingizga keltirmoqchi bo'lsangiz mashhur «Qirol Sher» multfilmini eslang yoki yana bir bor ko'ring. Unda maymun endi tug'ilgan sher bolasini «olomon»ga ko'rsatish uchun ikkala qo'ltig'idan ushlab ko'taradi. Multfilmda-

gi ushbu epizod Lessajning osilib turuvchi simptomini juda eslatadi.

Shuningdek, kalla suyagidagi liqildog'i bitmagan bolalarda kallaning tepa qismi bo'rtib turadi. Buning sababi gipertenzi-

on-gidrocefal sindromdir. Meningit rivojlangan erta yoshdagi bolaning boshi orqaga qayrilib yotadi, qo'llari va oyoqlari bukilgan bo'ladi, tanasiga toshmalar toshib ketadi. Bunga *meningeal holat* deyiladi (13.13-rasm).



13.13-rasm. Meningeal holat. Meningitda bolaning boshi orqaga qayrilib shu holatda yotadi va tanaga toshmalar toshadi

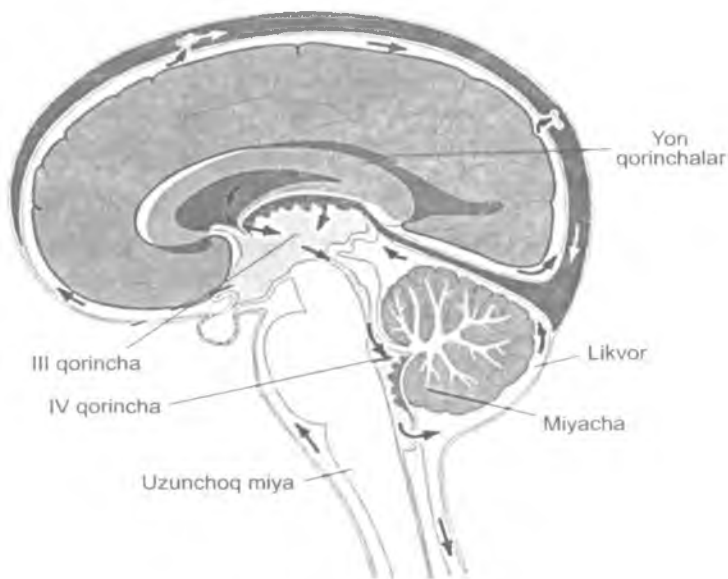
Eslatib o'tamiz, hali 3 oyga to'lmagan bolada Kernig simptomi fiziologik hisoblanadi. Agar bu simptom yoshi 3 oydan oshgan bolalarda aniqlansa, uni patologik simptom deyishadi. Hali 1 yoshga to'lmagan bolada Lessajning «osilib turuvchi» simptomi meningitni aniqlashda katta ahamiyatga ega.

Likvor ishlab chiqarilishi va aylanishi

Miya qorinchalaridagi ependimal hujayralarning xorioidal chigallarida ishlab chiqariladigan suyuqlikka *likvor* deb aytiladi. Likvorning katta qismi yon qorinchalarda, qolgan qismi III va IV qorinchalarda ishlab chiqariladi. Likvorning ikkinchi nomi – *serebrospinal suyuqlik*. Bir kunda 400-450 ml likvor ishlab chiqariladi va qayta so'rilib turadi. Likvor ishlab chiqarilishi bir soniya ham to'xtamaydi. Likvorning miya qorinchalari, sisternalar va subaraxnoidal bo'shliqda saqlanadigan miqdori – 120-150 ml.

Likvor tarkibi. Sog'lom odamda likvor shaffof suvdek tiniq va rangsiz bo'ladi. Oqsil miqdori 0,15-0,33 g/l, qand miqdori 2,5-3,5 mmol/l, xloridlar 120-128 mmol/l, nisbiy zichligi 1003-1006, pH 7,3-7,4. Shuningdek 1 ml likvorda limfositlar soni 0-5 ta. Likvor bosimi gorizontol holatda 100-200, o'tirgan holatda 200-400 mm suv ust. ga teng.

Likvor aylanishi. Likvor yon qorinchalardan Monro teshigi orqali III qorinchaga tushadi (13.14-rasm).



13.14-rasm. Likvor aylanishi

U yerdan Silviy suv yo'li orqali IV qorincha ichiga o'tadi. IV qorinchadan esa Lyushko va Majandi teshiklari orqali subaraxnoidal bo'shliqning katta sisternasiga tushadi. U yerdan orqa miyaning subaraxnoidal bo'shlig'iga o'tadi va shuningdek, yuqoriga ko'tarilib bosh miyaning subaraxnoidal bo'shlig'ida aylana boshlaydi. Araxnoidal pardaning paxion granulyatsiyalari orqali likvor venoz sinuslarga sizib o'tib turadi va umumiy qon ay-

lanish sistemasiga qo'shiladi. Likvor, shuningdek, diploik venalar, yumshoq pardaning ependimal hujayralari va kapillyarlari, kranial va spinal nervlarning perinevral bo'shliqlari orqali ham so'rilib turadi.

Likvor funksiyalari. 1) Bosh miya va orqa miyani mexanik jarohatlardan asraydi; 2) Intrakranial bosimni me'yorda ushlab turadi; 3) Bosh miya va orqa miyaning moddalar almashinuvida ishtirok etadi; 4) MNS dan moddalar almashinuvi tufayli hosil bo'lgan metabolitlarni chiqarib turadi; 5) Miya tuzilmalarida suv-elektrolit muvozanatini ta'minlashda ishtirok etadi.

Nazorat uchun savollar

1. *Miya pardalari qay tartibda joylashgan?*
2. *Yumshoq va o'rgimchak to'risimon pardaga birgalikda pachimeninx deyiladimi yoki leptomeninx?*
3. *Dura mater ning ikkinchi nomi qanday ataladi?*
4. *Qattiq parda o'siqchalari qanday hosil bo'ladi? Falx cerebri qayerda joylashgan?*
5. *Qattiq parda sinuslari qanday hosil bo'ladi? Sinuslar ichidan likvor oqadimi yoki venoz qon?*
6. *Venoz sinuslar va bosh miya sinuslari – ikkala nom bilan ataluvchi bitta tuzilmami yoki boshqa-boshqa?*
7. *Sinus cavernosus ichidan a.carotis interna bilan birgalikda kranial nervlar ham o'tadimi? Qaysi birlari?*
8. *Sisterna nima? Uning ichida venoz qon oqadimi yoki likvor?*
9. *Sisternalar dura mater va arachnoidea orasida shakllanadimi yoki subaraxnoidal bo'shliqlar kengaygan joylardami?*
10. *Subaraxnoidal bo'shliqning subaraxnoidal sisternadan nima farqi bor?*

11. Paxion granulyatsiyalar qanday vazifani bajaradi?
12. Yon qorincha katta yarimsharning qoq o'rtasida bitta bo'ladimi yoki har yarimsharda bitta-bittadan bo'ladimi?
13. Yon qorinchalar nechta qismdan iborat? Yon qorinchaning shoxi bormi?
14. Monro teshigi ikkala yon qorinchani bir-biri bilan bog'laydimi yoki yon qorinchani III qorincha bilan bog'laydimi?
15. Ko'ruv do'ngliklari orasida qaysi qorincha joylashgan?
16. Uchinchi qorinchaning pastki qismidan qanday suv yo'li boshlanadi va qaysi qorincha bilan bog'lanadi.
17. Aqueductus cerebri – u nima?
18. IV qorincha uzunchoq miya va ko'prikning ventral yuzasida joylashganmi yoki dorsal yuzasida?
19. IV qorincha tubida nima joylashgan, tomida nima joylashgan?
20. IV qorinchaning nechta teshigi bor?
21. Majandi teshigi nechta? Bittami yoki ikkita? Majandi teshigi medial teshikmi yoki lateral? Bu teshik cisterna magna ichiga ochiladimi yoki cisterna chiasmatisgami?
22. Cisterna magna ensa tomonda joylashganmi yoki chakka tomonda?
23. Lyushko teshigi bitta bo'ladimi yoki ikkita? Ushbu teshik rombsimon chuqurchaning qaysi qismida joylashgan va qayoqqa ochiladi?
24. Meningeal simptomlarni tekshirish usullarini ko'rsatib bering.
25. Erta yoshdagi bolalarda qanday meningeal simptomlar aniqlanadi?
26. Likvor aylanishini so'zlab va chizib bering.
27. Bir kunda qancha likvor ishlab chiqariladi?
28. Likvor tarkibini yoddan aytib bering.
29. Lyumbal punksiya qaysi umurtqalar orasida qilinadi: $L_I - L_{II}$ yoki $L_{III} - L_{IV}$ yoki $S_I - S_{II}$

O'N TO'RTINCHI DARS

BOSH MIYA VA ORQA MIYANING QON BILAN TA'MINLANISHI

Darsning maqsad va vazifalari – bosh miya va orqa miya-ning qon bilan ta'minlanishi haqida ma'lumot berish.

Talaba bilishi kerak:

- Bosh miyaning arterial qon tizimini;
- Orqa miyaning qon bilan ta'minlanishini;
- Bosh miyaning venoz qon aylanishini

Talaba bajara olishi kerak:

- Bosh miya arteriyalari yo'nalishini chizib ko'rsatib berishi;
- Orqa miyaning qon bilan ta'minlanishini chizib berishi;
- Bosh miya venalari yo'lini chizib ko'rsatib berishi.

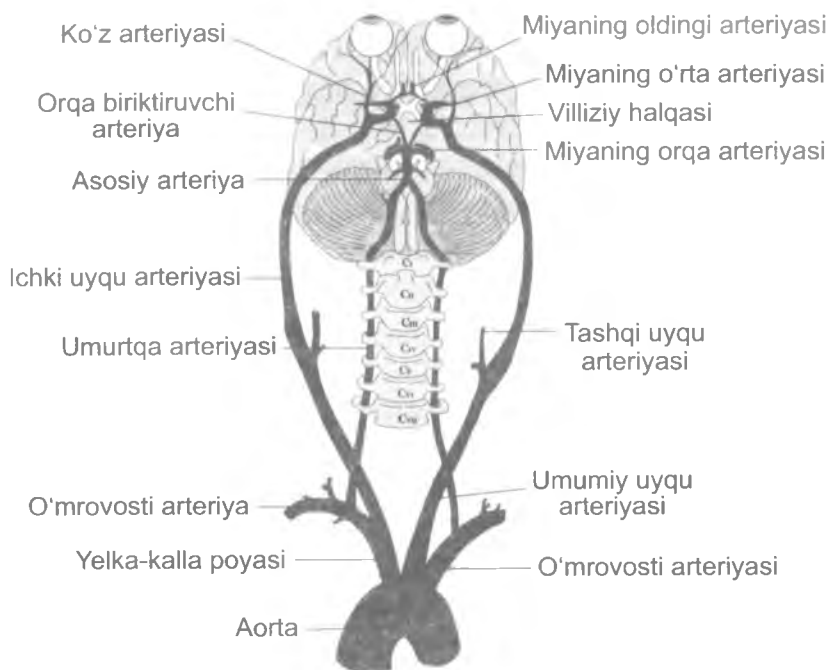
Dars mazmuni

Bosh miyaning qon bilan ta'minlanishi

Bosh miyani qon bilan ta'minlovchi arteriyalar va kollateral-lar tizimi juda yaxshi rivojlangan. Boshga 4 ta magistral arteriya orqali qon oqib keladi: Bular – bir juft uyqu va bir juft umurtqa arteriyalari.

Aorta ravog'i va uning tarmoqlari. Aorta ravog'idan qu-yidagi uchta magistral arteriya boshlanadi: 1) chap umumiy uyqu arteriyasi (*a.carotis communis sinistra*); 2) yelka-kalla poyasi (*truncus brachiocephalicus*); 10) chap o'mrovosti arteri-yasi (*a.subclavia sinistra*). *Truncus brachiocephalicus* dan o'ng

umumiy uyqu arteriyasidan tashqari o'ng o'mrovosti arteriyasi (*a.subclavia dextra*) ham boshlanadi (14.1-rasm).



14.1-rasm. Bosh miyaning qon bilan ta'minlanishi

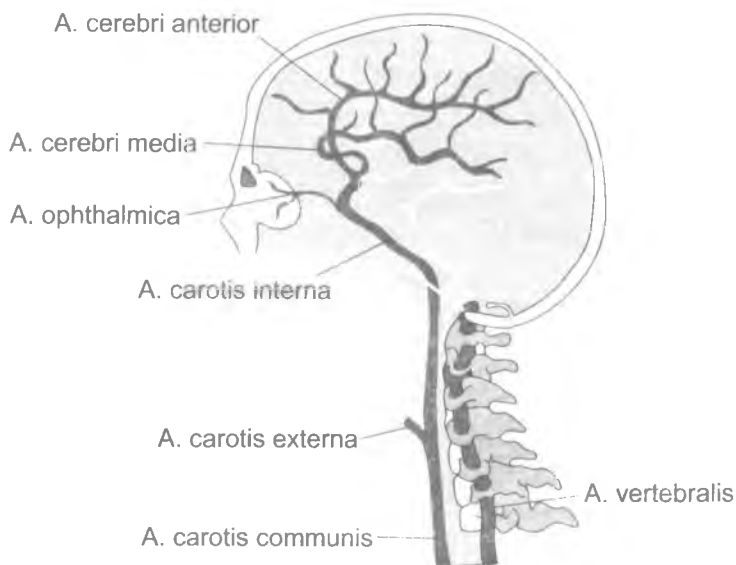
Shu bois *a.subclavia dextra* da intravaskulyar bosim *a.subclavia sinistra* ga qaraganda past. *A.subclavia sinistra* bevosita aorta ravog'idan boshlangani uchun ham, unda intravaskulyar bosim yuqori.

Karotid sistema

Chap ichki uyqu arteriyasi (*a.carotis interna sinistra*) o'ng uyqu arteriyasiga (*a.carotis interna dextra*) qaraganda ko'p zararlanadi. Chunki *a.carotis interna sinistra* aortadan bevosita boshlanuvchi *a.carotis communis sinistra* ning davomi hisoblanadi.

Shuning uchun ham unda bosim kuchli. Demak, bosh miya-ning chap yarim shariga qon quyidagi yo'nalishda oqib kela-di: yurak → aorta ravog'i → chap umumiy uyqu arteriyasi → chap ichki uyqu arteriyasi → bosh miyaning chap yarim shari. Bosh miyaning o'ng yarim shariga esa qon quyidagi yo'nalishda oqib keladi: yurak → aorta ravog'i → yelka-kalla poyasi → o'ng umumiy uyqu arteriyasi → o'ng ichki uyqu arteriyasi → bosh miyaning o'ng yarim shari.

Umumiy uyqu arteriyasi (a.carotis communis). Ta'kidlab o'tganimizdek, ushbu arteriyaning chap tomondagisi bevosita aorta ravog'idan boshlansa, o'ng tomondagisi *truncus brachio-cephalicus* dan boshlanadi. Ikkala tomondagi *a.carotis communis* ham kekirdak sohasida tashqi va ichki uyqu arteriyalariga (*a.carotis externa et interna*) ajraladi. Bu joyga *uyqu arteriya-si bifurkatsiyasi* deyiladi. *A.carotis externa* bo'yin va boshning tashqi qismini qon bilan ta'minlaydi. *A.carotis interna* esa kalla suyagi ichiga, ya'ni bosh miya tomon yo'naladi (14.2-rasm).

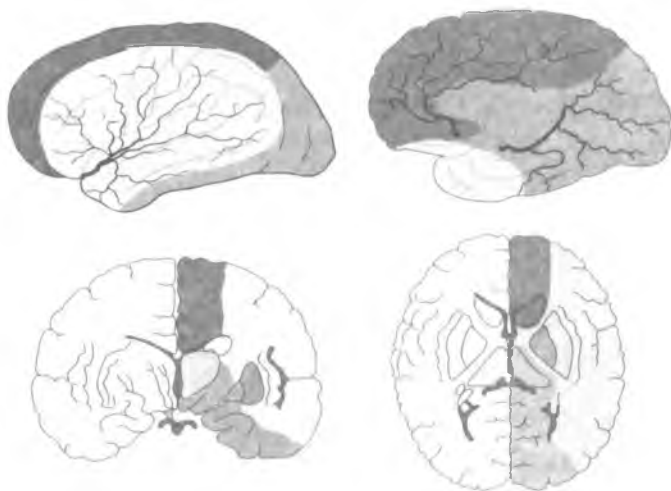


14.2-rasm. Umumiy uyqu arteriyasi va uning tarmoqlari

Ichki uyqu arteriyasi (a. carotis interna). Chakka suyagida joylashgan *canalis caroticus* orqali *cranium* ichiga kiradi. *A.carotis interna* qattiq pardaning kavernozi sinusi (*sinus cavernosus*) ichidan o'tib ko'z arteriyasini (*a.opthalmica*) beradi. So'ngra qattiq va araxnoidal pardalarni teshib o'tib, miyaning oldingi va o'rta arteriyalariga (*a.cerebri anterior et media*) ajraladi.

Miyaning oldingi arteriyasi (a.cerebri anterior). Ushbu arteriya bosh miyaning medial yuzasiga yo'naladi va *corpus callosum* tepasida yotadi. *A.cerebri anterior* qadoqsimon tananing oldingi-ustki qismida yuzaki va chuqur tarmoqlarga ajraladi.

Arteriyaning yuzaki tarmoqlari peshona va tepa bo'laklarining medial yuzasi, ya'ni *sulcus parietooccipitalis* gacha bo'lgan qismini, peshona bo'lagining orbital yuzasini, *gyrus centralis anterior et posterior* ning ustki-lateral yuzasini, ya'ni oyoq proektsion sohasini, hidlov traktini, *gyrus frontalis superiori*ni qon bilan ta'minlaydi. Shuningdek, ushbu arteriya tarmoqlari peshona bo'lagining eng oldingi yuzasigacha boradi (14.3-rasm).



14.3-rasm. A.cerebri anterior (tim qora rang), a.cerebri media (kulrang) va a.cerebri posterior (och qora rang) qon bilan ta'minlaydigan sohalalar.

Arteriyaning chuqur tarmoqlari peshona bo'lagining oldingi qismi, xususan, ichki kapsulaning oldingi soni, lentikulyar yadroning oldingi qismi va dumli yadroning boshini qon bilan ta'minlaydi.

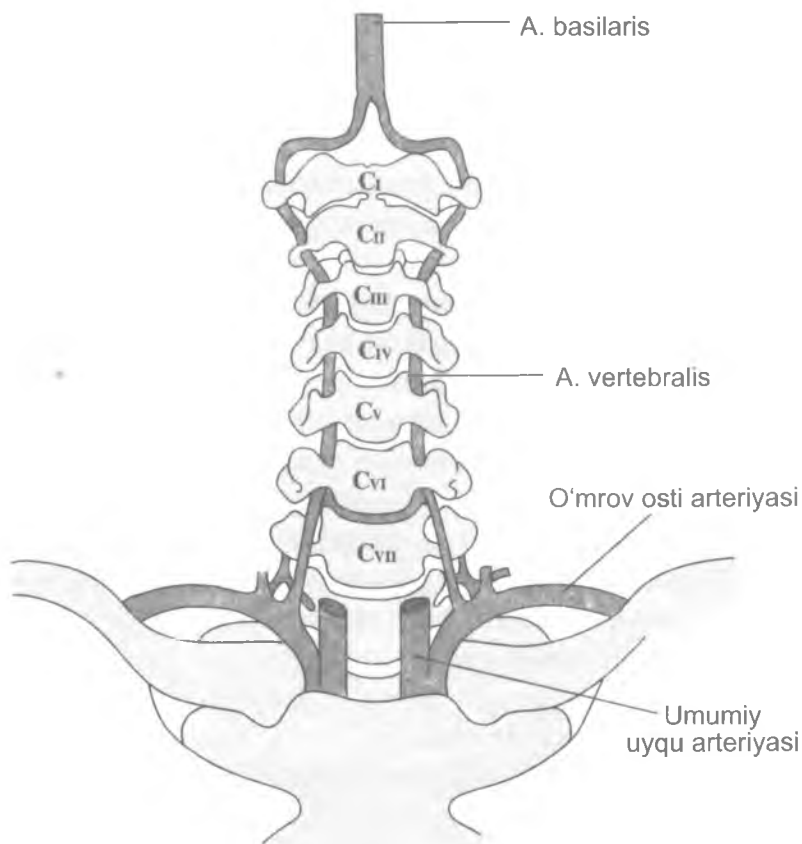
A.cerebri anterior va media tarmoqlari bir nechta o'zaro anostamozlarga ega. Chap va o'ng tomondagi *a.cerebri anterior* xiazmaning oldingi qismida *a.communicantes anterior* yordamida o'zaro birlashadi. Bu sohada anevrizma ko'p uchraydi.

Miyaning o'rta arteriyasi (*a.cerebri media*). *A.cerebri media* katta yarimsharning lateral yuzasida, ya'ni Silviy egatida yotadi. Bu arteriyaning ham yuzaki va chuqur tarmoqlari farqlanadi. Ushbu arteriya katta yarimsharlar lateral yuzasining katta qismini qon bilan ta'minlaydi. Chuqur tarmoqlari esa katta yarimsharlar oq moddasi va bazal gangliyalarning katta qismiga tarqalgan. Miyaning o'rta arteriyasida insult ko'p uchraydi. Chunki ushbu arteriya ichki uyqu arteriyasining bevosita davomchisidir.

Vertebrobazilyar sistema

Umurtqa arteriyasi (*a.vertebralis*). Chap va o'ng tomondagi ikkala umurtqa arteriyasi ham *a.subclavia sinistra et dextra* dan boshlanadi. Bu joy C_{VII} bo'yin umurtqasi sohasiga to'g'ri keladi. *A. vertebralis* bo'yin umurtqalarining ko'ndalang o'siqchalari orasida joylashgan umurtqa kanaliga (*canalis vertebralis*) kirib yuqoriga ko'tariladi.

Canalis vertebralis $C_{II}-C_{VI}$ umurtqalari orasida joylashgan. *A. vertebralis* umurtqa kanalidan chiqib yuqoriga ko'tariladi va *foramen occipitale magnum* orqali kalla suyagi ichiga kiradi. Bu yerda chap va o'ng tomondagi umurtqa arteriyalari o'zaro qo'shilmasdan turib quyidagi tarmoqlarni beradi: oldingi va orqa spinal arteriyalar (*aa. spinales anterior et posterior*) va miyachaning orqa pastki arteriyasi (*a. cerebelli inferior posterior*) (14.4-rasm).



14.4-rasm. Umurtqa arteriyasi topografiyasi

Oldingi spinal arteriyalar uzunchoq miyaning pastki qismida qoʻshilib, orqa miyaning oldingi toq arteriyasini (*a. spinalis anterior*) hosil qiladi. Natijada uzunchoq miyaning bazal qismida kichik arteriyal aylana shakllanadi. Bunga *Vallenberg-Zaxarchenko aylanasi* deyiladi.

Ushbu arteriya uzunchoq miyaning pastki va orqa miyaning yuqori qismini qon bilan taʼminlashda ishtirok etadi. Oldingi spinal arteriyalardan sal pastroqda ajralib chiqqan orqa spinal arteriyalar esa bir-biri bilan qoʻshilmaydi.

Miyachaning orqa pastki arteriyasi (*a. cerebelli inferior posterior*) esa umurtqa arteriyasidan yanada pastroqda ajralib chiqadi va miyachaning pastki qismini qon bilan ta'minlaydi.

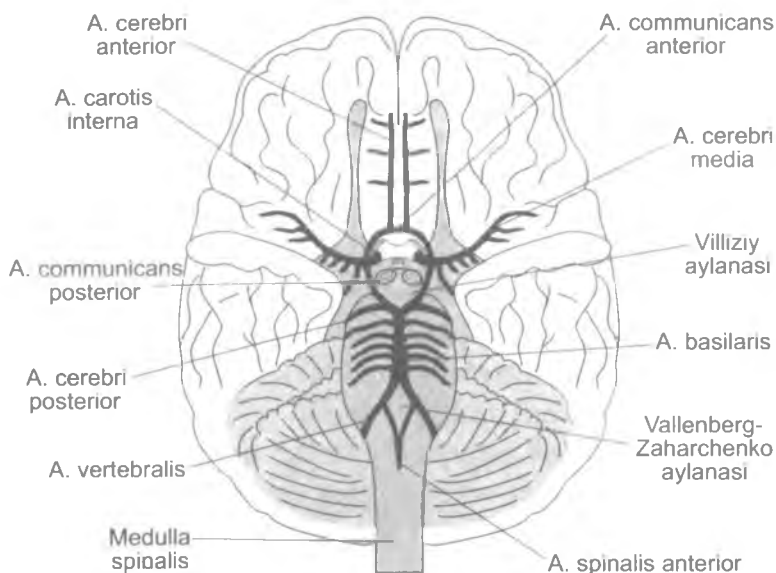
Asosiy arteriya (*a. basilaris*). Uzunchoq miya bilan Varoliy ko'prigi chegarasida ikkala umurtqa arteriyasi qo'shilishidan *a. basilaris* hosil bo'ladi. Bazilyar arteriya ko'priknining old qismidagi egatchada yotadi. *A. basilaris* dan miyachaning oldingi pastki arteriyasi (*a. cerebelli inferior anterior*), miyachaning yuqori arteriyasi (*a. cerebelli superior*) va bir qator ko'priklar arteriyalari (*a. pontinii*) ajralib chiqadi.

Demak, *a. cerebelli inferior posterior* umurtqa arteriyasidan, *a. cerebelli inferior anterior* et *a. cerebelli superior* bazilyar arteriyadan ajralib chiqadi. Ko'priknining oldingi qismida *a. basilaris* ikkiga ajraladi, ya'ni undan miyaning orqa arteriyalari (*a. cerebri posterior sinistra et dextra*) hosil bo'ladi.

Ushbu arteriyalar va ularning tarmoqlari miya ustuni, miyacha, talamus, chakka bo'lagining mediobazal sohasi va ensa bo'lagining katta qismini qon bilan ta'minlaydi.

Villiziy aylanasi. Bosh miyaning bazal qismida, ya'ni o'rta miya sohasida karotid va vertebrobazilyar sistema arteriyalari o'zaro birlashib katta arteriyal aylana shakllanadi. O'ta muhim ahamiyatga ega bo'lgan ushbu kollateral tizimga *Villiziy aylanasi* deyiladi.

Villiziy aylanasi quyidagi arteriyalar qo'shilishidan yuzaga keladi. Ikkala *a. cerebri anterior* oldingi biriktiruvchi arteriya (*a. communicans anterior*) yordamida o'zaro birlashib, Villiziy aylanasi oldingi qismini hosil qiladi. Ichki uyqu arteriyasi (*a. carotis interna*) orqa biriktiruvchi arteriya (*a. communicans posterior*) yordamida *a. cerebri posterior* bilan birlashib, Villiziy aylanasi orqa qismini hosil qiladi. Shunday qilib rombsimon shakldagi aylana yuzaga keladi (14.5-rasm).



14.5-rasm. Villiziy aylanasi

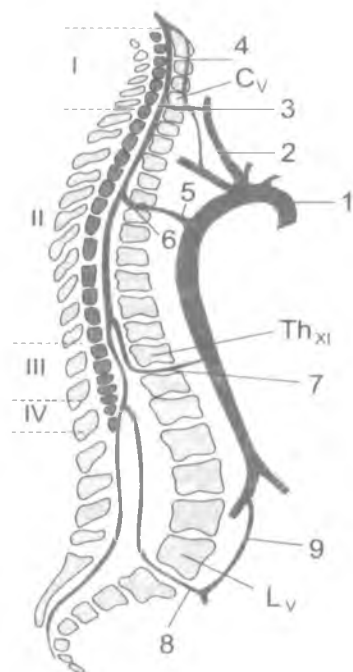
Eslab qoling. *A. communicans posterior* ichki uyqu arteriya tarmog'i hisoblanadi, boshqa arteriyaning emas. Villiziy aylanasi hosil qilishda *a. cerebri media* ishtirok etmaydi.

Miyaning orqa arteriyasi (*a. cerebri posterior*). Ushbu arteriya chakka bo'lagining pastki qismi va ensa bo'lagining tashqi, ichki va pastki qismlarini qon bilan ta'minlaydi. Bu arteriya ham boshqa arteriyalar bilan yaxshi rivojlangan anastomozlarga ega.

Orqa miyaning qon bilan ta'minlanishi

Orqa miyaning qon bilan ta'minlanishi o'ziga xos xususiyatlarga ega. Yuqori spinal segmentlarni *a. vertebralis* dan ajralib chiquvchi oldingi va orqa spinal arteriyalar qon bilan

ta'minlaydi. C_4 dan pastda joylashgan spinal segmentlarni radikulomedulyar arteriyalar qon bilan ta'minlaydi. Radikulomedulyar arteriyalar juda ko'p. Ular butun orqa miya bo'ylab tarqalgan. Orqa miyaning bo'yin qismidagi radikulomedulyar arteriyalar bo'yinning chuqur arteriyalaridan (ba'zan, umurtqa arteriyasidan), ko'krak qismidagi radikulomedulyar arteriyalar – orqa qovurg'alararo arteriyalardan, bel qismidagilari – bel arteriyalaridan va nihoyat dumg'aza arteriyalari – lateral dumg'aza arteriyalari va yonbosh-bel arteriyalaridan boshlanadi (14.6 (a)-rasm).



14.6 (a)-rasm. Orqa miyaning qon bilan ta'minlanishi (uzunasiga ko'rinishi)

- 1 - aorta;
- 2 - bo'yinning chuqur arteriyasi;
- 3 - bo'yin kengligining oldingi radikulomedulyar arteriyasi;
- 4 - umurtqa arteriyasi;
- 5 - qovurg'alararo arteriyalar;
- 6 - yuqori qo'shimcha radikulomedulyar arteriya;
- 7 - oldingi katta radikulomedulyar arteriya (Adamkevich arteriyasi);
- 8 - pastki qo'shimcha radikulomedulyar arteriya;
- 9 - yonbosh-bel arteriyasi.

Izoh: rim raqamlari bilan orqa miya qismlari belgilangan: I – bo'yin; II – ko'krak; III – bel; IV – dumg'aza.

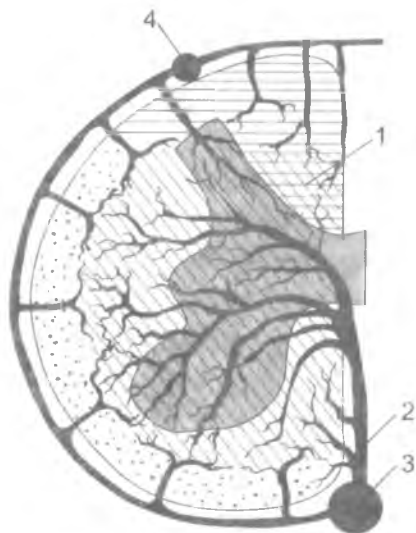
Oldingi va orqa radikulomedulyar arteriyalar farq qilinadi. Ularning soni turlicha. Oldingi radikulomedulyar arteriyalar soni 2–27 ta (ko'pincha, 4–8) bo'lsa, orqa radikulomedulyar arteriyalar soni 6–28 (ko'pincha, 15–20) ta bo'ladi. Radiku-

lonimedulyar arteriyalar nafaqat soni, balki topografiyasi bilan ham farq qiladi.

Radikulomedulyar arteriyalar somiga qarab, spinal qon aylanishning 2 turi farqlanadi: *magistral* va *tarqoq*. Magistral tipdagi qon aylanish radikulomedulyar arteriyalar soni kam bo'lgan holatlar bilan bog'liq. Bunda oldingi radikulomedulyar arteriyalar soni 5–10 ta, orqa radikulomedulyar arteriyalar soni 6–8 ta bo'ladi. Radikulomedulyar arteriyalar soni ko'p, ya'ni oldingi radikulomedulyar arteriyalar 8–12 ta, orqa radikulomedulyar arteriyalar soni 20 va undan oshiq bo'lgan holatlarda tarqoq tipdagi spinal qon aylanish haqida so'z boradi.

Oldingi radikulomedulyar arteriyalarning yiriklari orqa miyaning bo'yin kengligi va pastki torakal segmentlar sohasidan chiqadi. Pastki torakal segmentlar proeksiyasida joylashgan oldingi yirik radikulomedulyar arteriyaga *Adamkevich arteriyasi* deyiladi. Adamkevich arteriyasi umurtqa kanaliga Th_9 – Th_{11} yoki Th_{12} spinal ildizchalar bilan birgalikda kiradi. Ushbu arteriyaning spinal segmentlarga nisbatan topografiyasi turlicha. Uning umurtqa kanaliga kirish joyi ba'zi odamlarda L_2 – L_5 spinal ildizchalar proeksiyasiga to'g'ri keladi. Shuningdek, pastki qo'shimcha radikulomedulyar arteriya ham mavjud bo'lib, u epikonus va konusni qon bilan ta'minlaydi.

Har bir radikulomedulyar arteriya orqa miyaga yaqinlashgach, yuqoriga ko'tariluvchi va pastga yo'naluvchi tarmoqlarga ajraladi. Ular boshqa radikulomedulyar arteriyalarning xuddi shunday tarmoqlari bilan anastomoz hosil qilishadi. Ushbu arteriyalarning qo'shilishi natijasida orqa miyaning old va orqa tomoni bo'ylab uzunasiga ketgan arterial anastomotik trakt hosil bo'ladi. Oldingi spinal anastomotik trakt *oldingi spinal arteriya*, orqa spinal anastomotik trakt *orqa spinal arteriya* deb ataladi. Ulardan chiqqan tarmoqlar orqa miyaning oldingi va orqa yuzasini qon bilan ta'minlaydi (14.6 (b)-rasin).



14.6 (b)-rasm. Orqa miyaning qon bilan ta'minlanishi (ko'ndalang kesim)

1 – markaziy arterial va orqa spinal arteriya tutashadigan soha; 2 – chuqur shoxchalar; 3 – oldingi spinal arteriya; 4 – orqa spinal arteriya.

Nuqtalar bilan periferik arteriyal soha, qiyshiq chiziqlar bilan markaziy arteriyal soha, gorizontal shtrixlar bilan orqa spinal arteriya qon bilan ta'minlaydigan sohalar belgilangan.

Oldingi radikulomedulyar arteriyalar orqa miyaning oldingi qismini, ya'ni ventral yuzasini qon bilan ta'minlaydi. Orqa radikulomedulyar arteriyalar orqa miyaning orqa qismini, ya'ni dorsal yuzasini qon bilan ta'minlaydi.

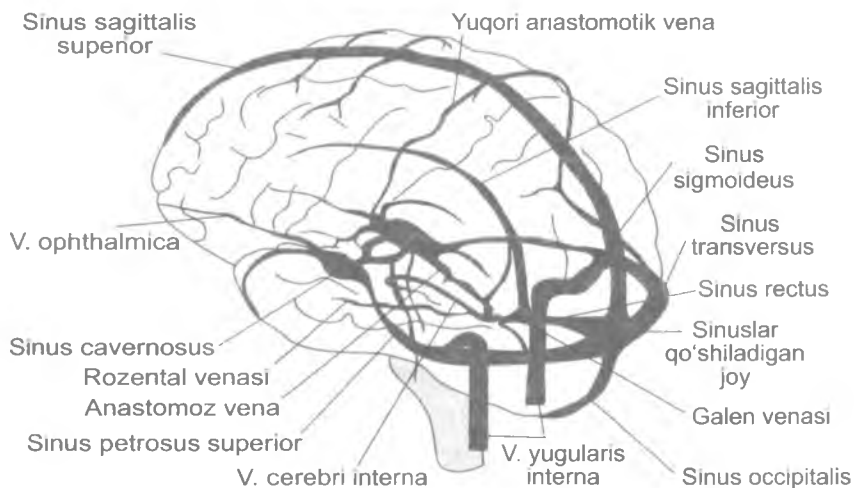
Bosh miya venalari

Boshqa a'zolarida venalar arteriyalarga hamroh bo'lsa, bosh miyada bunday emas. Qattiq pardaning venoz sinuslari venoz qon to'planib oqadigan katta rezervuar hisoblanadi. Qattiq pardaning tashqi va ichki qatlami orasida hosil bo'lgan va venoz qon oqadigan ushbu bo'shliqlar tuzilishi haqida "Miya pardalari" yozilgan bobda ma'lumot berganmiz. Venoz sinuslarning yana bir nomi – bu *qattiq parda sinuslari*.

Qattiq parda sinuslari bir nechta bo'lib, ularga nafaqat pardalar orasida joylashgan yuzaki venalardan, balki miya parenximasidan keluvchi chuqur venalardan ham qon oqib keladi.

Corpus callosum ning orqa qismida *Galen venasi* yotadi. *Miyaning katta venasi* deb ham nomlanadigan ushbu tomirga har

bir yarimshardan ikkitadan chuqur venalar kelib qo'shiladi. Ushbu venalar orqali miya parenximasidan venoz qon Galen venasiga oqib keladi (14.7-rasm).



14.7-rasm. Bosh miya venalari va sinuslari

Galen venasidan venoz qon birato'la to'g'ri sinusga (*sinus rectus*) o'tadi. Qattiq pardaning ensa qismida ikkala tomondagi *sinus rectus*, *sinus sagittalis superior* va *sinus transversus* o'zaro qo'shiladigan joy bor. Demak, *sinus rectus* miyaning ichki qismidan venoz qon yig'uvchi asosiy sinusdir.

Galen venasiga, shuningdek, *Rozentalning bazal venasidan* ham venoz qon oqib keladi. Rozental venasi miyaning ichki venalari bilan anostamozga ega. Ushbu ikkala vena katta yarimsharlar parenximasidan venoz qonlarni yig'adi va Galen venasiga quyadi.

Barcha sinuslar orqali oqib kelayotgan venoz qon ikkala tomonda joylashgan ichki bo'yintiriq venaga (*v. jugularis interna*) quyiladi. *V. jugularis interna* sigmasimon sinus davomi hisobla-

nadi. Bunday o'tish *foramen jugulare* sohasida ro'y beradi. Demak, ichki bo'yintiriq vena barcha sinuslardan oqib kelayotgan venoz qonni kalla suyagi ichidan olib chiqib ketuvchi eng yirik va asosiy venadir. Ichki bo'yintiriq venadan qon o'mrovosti venaga (*v. subclavia*) quyiladi.

Bosh miyadan venoz qonni boshqa yo'nalishlar orqali olib chiqib ketuvchi venalar ham bor. Biroq, ular kam. Masalan, ko'z kosasi orqali chiqib ketuvchi yuqori va pastki ko'z venalari va h.k.

Nazorat uchun savollar

1. *Aorta ravog'idan qaysi magistral arteriyalar boshlanadi? Chizib ko'rsatib bering.*
2. *Aorta ravog'idan bevosita a.subclavia sinistra boshlanadimi yoki a.subclavia dextra?*
3. *Truncus brachiocephalicus dan a.carotis communis sinistra boshlanadimi yoki a.carotis communis dextra?*
4. *Truncus brachiocephalicus dan a.carotis communis dextra boshlanadimi yoki a.subclavia dextrami? Balki ikkalasi ham shu poyadan boshlanar?*
5. *A. carotis interna quyidagi tarmoqlarga bo'linadi: a.cerebri anterior, a.cerebri media va a.cerebri posterior. Shu to'g'rimi yoki bu yerda xato bormi?*
6. *A.cerebri anterior, a.cerebri media va a.cerebri posterior qon bilan ta'minlaydigan sohalarni chizib ko'rsatib bering.*
7. *Vertebrobazilyar sistema qanday arteriyalardan iborat?*
8. *Villiziy aylanasini chizib bering va uning ikkinchi nomini ayting.*
9. *Villiziy aylanasini quyidagi arteriyalar ishtirokida hosil bo'ladi: a. cerebri anterior, a. communicans anterior, a. carotis interna, a. cerebri media, a. communicans poste-*

- rrior va a.cerebri posterior. Bu yerda xato bormi? Qaysi arteriya bu aylanani hosil qilishda ishtirok etmaydi?*
- 10. Vallenberg-Zaxarchenko aylanasi qaysi arteriyalar hosil qiladi, qayerda shakllanadi? Shu aylanani chizib bering.*
 - 11. Orqa miya qon bilan ta'minlanishining o'ziga xos xususiyatlari haqida so'zlab bering.*
 - 12. Adamkevich arteriyasi topografiyasini ko'rsatib bering.*
 - 13. Bosh miya venalari haqida nimalarni bilasiz?*
 - 14. Galen venasi qayerda joylashgan? Galen venasidan venoz qon birato'la sinus rectusga quyiladimi yoki sinus cavernosusga?*
 - 15. Rozental venasi haqida nimani bilasiz? Bu venaning asosiy vazifasi nimalardan iborat?*

ILOVALAR

1-ILOVA

NEVROLOGIK BEMORNING KASALLIK TARIXNOMASI

Pasport qismi

Bemor

Yoshi

Jinsi

Yashash manzili

Ish joyi, kasbi

Nogironligi

Murojaat qilgan kuni

Asosiy tashxis

Yondosh kasalliklar

Asoratlari

Shikoyatlari va anamnez

Shikoyatlari

Kasallik anamnezi (anamnesis morbi)

Hayot anamnezi (anamnesis vitae)

Psixologik anamnez (anamnesis psychology)

Epidemiologik anamnez

Allergologik anamnez

Ob'ektiv status (status praesens)

Umumiy ahvoli: qoniqarli, o'rtacha, og'ir, o'ta og'ir.

Hushi: saqlangan, buzilgan

Teri qoplamlari: oqish, rangpar, bug'doyrang, boshqa tusda.

Tana tuzilishi (normostenik, giperstenik, ozg'in, semiz)
Tana vazni.....kg; Bo'yi.....sm; Tana harorati.....
Limfatik tugunlar: kattalashmagan, kattalashgan
Nafas olish chastotasi.....; tipi
Puls.....AQB.....mm.slm.ust
Qorinda og'riqlar: yo'q, bor; Jigar: kattalashmagan, kattalashgan.
Defekasiya: regular, qabziyat, ich ketish
Buyrak va qovuq sohasida og'riqlar: yo'q, bor.
Jinsiy a'zolar holati va funksiyasi

Psixologik status

Bemor: tinch, bezovta, jahldor, eyforiya, apatiya, depressiya, fobiya.
Shaxs tipi: introvert, ekstravert.
Temperament: sangvinik, xolerik, flegmatik, melanxolik.
Diqqati: jamlangan, tarqoq. Xotirasi: saqlangan, pasaygan.
Intelлект: yoshiga mos, pasaygan, oligofreniya (yengll, o'rta, og'ir), demensiya.
Kasailikka nisbatan tanqidiy fikri: saqlangan, pasaygan, yo'q.
Nutq: saqlangan, afaziya, dizartriya, logoreya.

Nevrologik status (nevrostatus)

Kranial nervlar

Hidlov nervi (I-juft). Hid bilish: saqlangan, giposmiya, anosmiya, glperosmiya, bidlov gallyutsinatsiyasi (yo'q, bor).

Ko'ruv nervi (II-juft). Ko'ruv o'tkirligi: OS = 1,0; OD = 1,0. Ambliopiya, amavroz (chapda, o'ngda). Bitemporal gemianopsiya (yo'q, bor), binazal gemianopsiya (yo'q, bor). Skotoma (yo'q, bor). Ko'ruv gallyutsinatsiyasi (yo'q, bor).

Ko'ruv maydoni: yuqori – 60°; pastki – 70°; ichki – 60°; yon tomonlar – 90°. Ranglarni ajratish: saqlangan, daltonizm. Ko'z tubi holati

Ko'zni harakatlantiruvchi nervlar (III, IV, VI juft). Ko'z yoriqlari: bir xil, simmetrik, enoftalm, ekzoftalm, ptoz, yarimptoz. Qorachiqalar shakli: dumaloq,

midriaz, mioz, anizokoriya. Qorachiqslarning yorug'ilikka to'g'ri va hamkor reaksiyasi: saqlangan, pasaygan. Qorachiqslarning akkomodatsiya va konvergentsiyaga reaksiyasi: saqlangan, buzilgan. Ko'z olmasi harakatlari tepaga, pastga, ichkariga va yon tomonlarga to'la hajmda bajariladi yoki chegaralangan (qaysi tomonda). G'ilaylik (yo'q, qo'shiluvchi, qochuvchi). Diplopiya (yo'q, bor). Nistagm (yo'q, gorizonta, vertika).

Uch shoxli nerv (V-juft). Valle nuqtalari: og'riqsiz, og'riqli, chapda, o'ngda. Yuzda sezgi buzilishlari (yo'q, bor), nevrat tipda (1, 2, 3-shoxcha sohasida), segmentar tipda (ichki, o'rta va tashqi Zelder sohasida). Giperesteziya, gipesteziya. Korneal refleksi: saqlangan, pasaygan (chapda, o'ngda). Mandibulyar refleksi: chaqiriladi, chaqirilmaydi, kuchaygan. Chaynov muskullari: bir xil taranglikda, kuchli saqlangan, pasaygan, atrofiya (yo'q, bor). Trizm (yo'q, bor).

Yuz nervi (VII-juft). Yuzi simmetrik. Yuqori mimik sinamalar, ya'ni peshonani tirshtirish, qoshlarni chlmirish va ko'zlarni chirt yumish simmetrik bajariladi, chap tomonda bajarilmaydi, o'ng tomonda bajarilmaydi. Pastki mimik sinamalar, ya'ni lunjni havoga to'ldirish, lablarni cho'chchaytirish va tishlarni ko'rsatishni simmetrik tarzda bajaradi, chap tomonda bajarilmaydi, o'ng tomonda bajarilmaydi. VII nervning markaziy falajligi (chapda, o'ngda). VII nervining periferik falajligi (chapda, o'ngda). Tilning oldingi 3/2 qismida ta'm bilish: saqlangan, pasaygan (chapda, o'ngda). Qosh usti refleksi: chaqiriladi, chaqirilmaydi (chapda, o'ngda). Giperakuziya (yo'q, bor, chapda, o'ngda).

Eshituv nervi (VIII-juft). Eshitish: saqlangan, pasaygan, yo'qolgan (chapda, o'ngda). Quloqda shovqin: yo'q, bor (chapda, o'ngda). Vestibulyar buzilishlar: yo'q, bor (sistem bosh aylanish, ko'ngil aynish, qayt qilish, nistagm, vestibulyar ataksiya). Diks-Xolpayk sinamasi: chap tomonda (musbat, manfiy); o'ng tomonda (musbat, manfiy)

Til-halqum va sayyor nervlar (IX va X juft). Ovozi: jarangdor, so'niq, manqalanib gapiradi, ovqat yutishda qalqib ketadi. Hiqichiq: yo'q, bor. Yumshoq tanglay fonasiyada: simmetrik qisqaradi, bir tomonga og'adi (chapga, o'ngga).

Yumshoq tanglay va yutqin reflekslari: ikkala tomonda ham chaqiriladi, chapda chaqirilmaydi, o'ngda chaqirilmaydi. Tilning orqa 3/1 qismida: ta'm bilish (saqlangan, buzilgan). Disfagiya. Disfoniya. Afoniya. Qg'iz qurishi (yo'q, bor). Psevdobulbar sindrom (yo'q, bor).

Qo'shiluvchi nerv (XI-juft). Boshni yon tomonga burish, yelkalarni tepa-ga ko'tarish: bemalol amalga oshiriladi, chegaralangan (qaysi tomonga). To'sh-o'mrov-so'rg'ichsimon muskul kuchi: saqlangan, pasaygan, atrofiya yo'q, bor (chapda, o'ngda). Trapetsiyasimon muskul kuchi: saqlangan, pasaygan, atrofiya yo'q, bor (chapda, o'ngda). Fibrillyatsiya (yo'q, bor). Bo'yin-ning spastik qiyshayishi (yo'q, bor).

Tilosti nervi (XII-juft). Til: o'rta chiziqda (chapga og'gan, o'ngga og'gan), atrofiya yo'q, bor (chapda, o'ngda). Nutq: buzilmagan, dizartriya, anartriya, dislaliya.

Harakat va reflektor faoliyat

Tana muskullari: bir xil rivojlangan, simmetrik. Muskuillarda atrofiya: yo'q, bor (qaysi muskuillarda). Fibrillyatsiya va fassikulyatsiyalar: yo'q, bor. Faol harakatlar: erkin va simmetrik tarzda bajariladi, bajarilmaydi. Muskullar kontrakturasi: yo'q, bor. Passiv harakatlar: chegaralanmagan, chegaraiangan (qaysi bo'g'implarda). Muskullar tonusi: saqiangan, pasaygan, plastik gipertonus, spastik gipertonus (qaysi muskuillarda). Muskullar trofikasi: saqlangan, atrofiya (qaysi sohada). Psevdogipertrofiya: yo'q, bor.

Muskullar kuchi: har bir muskul kuchi 5 balli tizim bo'yicha alohida baholanadi. Falajliklar: monoparez, gemiparez, paraparez, tetraparez. Pay refleklari: BR,TR, PR, AR: chaqiriladi, chaqirilmaydi, oshgan, pasaygan (chapda, o'ngda). Periostal reflekslar (karporadial): chaqiriladi, oshgan, pasaygan (chapda, o'ngda). Qorin refleklari (ustki, o'rta, pastki): chaqiriladi, oshgan, pasaygan (chapda, o'ngda). Patologik piramidal reflekslar: yo'q, bor (chapda, o'ngda). Klonuslar (yo'q, bor).

Ekstrapiramidal buzilishlar

(Yo'q, bor). Giperkinezlar: tik, blefarospazm, yuz gemispazmi, paraspazmi, bo'yinning spastik qiyshayishi, atetoz, ballizm, tremor (tinch holatda, harakat paytida), gemitremor, grafospazm, distoniya, miokloniya, gipomimiya, amimiya, plastik gipertonus, kichik qadamlar bilan yurish, propulsiya, lateropulsiya, retropulsiya. Oligokineziya, bradiklneziya, akineziya.

Sezgi sistemasi

Og'riqlar yo'q, bor (qaysi sohada). Antalgiik holat. Sezgi buzilishiari: yo'q, bor. Gipesteziya, anesteziya, giperesteziya, paresteziya, giperpatiya (qaysi

sohada). Sezgi buzilishi tiplari: segmentar, o'tkazuvchi, nevrал, polinevritik (qaysi sohada). Nervlarni tortib tekshirish sinamaları: manfiy, musbat (Laseg, Vasserman, Maskevich). Paravertebral nuqtalar: og'riqsiz, og'riqli. Mushak-bo'g'im sezgisi: buzilmagan, buzilgan.

Koordinatsiya va muvozanat

Nistagm: yo'q, bor. Gorizontal nistagm, vertikal nistagm. Barmoq-burun sinamasini intensiyasiz bajaradi (intenslya bilan bajaradi). Tovon-tizza sinamasini ataksiyasiz bajaradi (ataksiya bilan bajaradi) (chapda, o'ngda, ikkala tomonda ham). Romberg sinamasi: chayqalmaydi, chayqaladi (chapga, o'ngga, orqaga). Styuart-Xolms sinamasi manfiy, musbat (chapda, o'ngda). Yurishi: ravon, mast odamga o'xshab yuradi. Nutq: ravon, skandirlashgan nutq. Husnixat: buzilmagan, megalografiya. Dismetriya: yo'q, bor (chapda, o'ngda). Adiadoxokinez: yo'q, bor.

Meningeal simptomlar

Ensa mushaklari rigidligi: yo'q, bor. Kernig simptomi: aniqlanmaydi, aniqlanadi (chapda, o'ngda). Brudzinskiy simptomlari: (yuqori, o'rta, pastki), (chapda, o'ngda).

Vegetativ buzilishlar

Yo'q, bor. Akrosianoz. Gipogidroz. Gipergidroz. Gipersalivatsiya. Giposalivatsiya. Kseroftalmiya. Bradipnoe, taxipnoe. Teri va tirnoqlarda trofik o'zgarishlar. Mahalliy dermografizm: chizilgan joy oqardi, qizardi. Reflektor dermografizm: chizilgan joy ortiqcha qizarib bo'rtib qoldi yoki norma.

Xulosa

Barcha tekshiruvlar asosida klinik sindromlar shakllantiriladi, topik tashxis aniqlanadi, laborator va instrumental tekshiruvlar qilinadi, qiyosiy tashxis o'tkaziladi, klinik tashxis qo'yiladi va so'ngra davolash muolajalari yoziladi.

NEYROPSIXOLOGIK TEKSHIRISH USULLARI

Olly ruhiy funksiyalarga nutq, idrok, praksis, gnozis, xotira va tafakkur kiradi. Bunday funksiyalar buzilishi natijasida afaziya, apraksiya, agnoziya, amneziya, demensiya kabi neyropsixologik sindromlar paydo bo'ladi. Afaziya rivojlangan aksariyat bemorlarda agrafiya, aleksiya va akalkuliya ham aniqlanadi. A.R. Luriya metodlari (1973) asosida o'zimiz tomondan ishlab chiqilgan neyropsixologik tekshiruv protokollarini keltirib o'tamiz (Ibodullayev Z.R., 2005, 2018).

Har qanday neyropsixologik tekshiruv dastlab o'naqaylik, chapaqaylik va ambidekstriyani aniqlashdan boshlanadi (1-jadval).

1-jadval.

YARIMSHARLARARO ASIMMETRIYANI TEKSHIRISH PROTOKOLI

(O'naqaylik, chapaqaylik va ambidekstriyani aniqlash)

Sinaluvchi _____; yoshi _____; jinsi _____; Sana _____

№	Savollar	O'ng qo'l bilan	Chap qo'l bilan	Ikkala qo'l bilan
1	Bolalikda qaysi qo'l bilan ovqatlan-gan, yozgan va rasm chizgan.			
2	Ovqatlanayotganda qoshiqni qaysi qo'l bilan ushlaydi.			
3	Qaysi qo'l bilan yozadi.			
4	Qaysi qo'l bilan chizadi.			
5	Taroqni qaysi qo'l bilan ushlaydi.			
6	Pichoqni qaysi qo'l bilan ushlaydi.			
7	Choy ichayotganda piyolani qaysi qo'l bilan ushlaydi.			
8	Qaychlni qaysi qo'l bilan ushlaydi.			

9	Bolg'achani qaysi qo'l bilan ushlaydi.			
10	Tayoqni qaysi qo'l bilan irg'itadi.			
11	Tisb cho'tkasini qaysi qo'l bilan usb-laydi.			
12	Yaqin qarindoshlardan kimlar cha-paqay yoki o'naqay.			

Ob'ektiv tekshiruv xulosalari

1	Barmoqlarni bir-biriga kiriting	
2	Qarsak challeng	
3	Qo'llarni hir-biriga o'tkazib ko'krakka qo'ying	
4	Soatni burang	
5	Eshituv o'tkirligi	
6	Kvadrat yoki aylana chizing	
7	Stoldan ruchkani oling	
8	Polda yotgan narsani ko'taring	
9	Bitta oyoqda sakrang	
10	Bir oyoqni ikkinchisi ustiga qo'ying	
11	O'z atrofingizda aylaning	
12	Soat chiqillashini quloqqa qo'yib es-hiting	
13	Bitta qoshingizni qoqing	
14	Barmoqlardan durbin yasab uzoqqa qarang	

Eslatma: Qaysi tomon ustunlik qilishiga qarab, o'naqaylik va chapaqaylik aniqlanadi. Ushbu amallar ikkala tomonda ham deyarli bir xil bajarilsa, ambidekstriya haqida so'z boradi.

NUTQNI TEKSHIRISH PROTOKOLI

Sinaluvchi _____; yoshi _____; jinsi _____; Sana _____

№	Nutq funksiyalarini tekshirish	Bajarish		
		To'g'ri (0 ball)	Noto'g'ri (1 ball)	Bajara olmadi (2 ball)

Ekspressiv nutqni tekshirish

1	Spontan va dialogik nutq: sinaluvchiga oddiy savollar beriladi (isingiz nima?, ahvolingiz qanday?). Sinaluvchi ularga "Ha, yo'q, yaxshi, yomon" deb javob qaytaradi.			
2	Avtomatlashgan nutq: sinaluvchidan 1 dan 10 gacha sanash, hafta kunlari va oylarni ketma-ket aytish so'raladi.			
3	Takroriy nutq: quyidagilar sinaluvchiga aytiladi. Sinaluvchi ularni takrorlaydi. unli (a, o, u, i, e, yu) va undosh (m, n, p, d, l, t, k) tovushlar; muxolif fonemalar (b-p, p-b, d-t, t-d, z-s, s-z); tovushli birikmalar (bi-ba-bo; ba-bo-bi; uy-tol-suv); jumlar (bola nonushta qilyapti, u suv ichayapti)			

Impressiv nutqni tekshirish

1	Oddiy so'zlar ma'nosini tushunish. Ko'zingizni yuming, tilingizni chiqaring, qo'lingizni ko'taring.			
2	Nomlarni aytish (albomga qarab): olma, ot, limon, gul. Tana qismlarini aytish: Ko'z, qo'l, quloq, burun, tirsak.			
3	Oddiy grammatik konstruksiyalarni tushunish. O'ng qo'lingizni ko'taring, chap qo'lingiz bilan o'ng ko'zingizni ko'rsating.			

4	Murakkab grammatik konstruksiyalarni tushunish. Qalam yordamida kitobni ko'rsating, sochiqni yostiqning tagiga qo'ying, piyolani chap qo'lingiz bilan olib o'ng tomonga qo'ying. Lola Botirdan oqroq, demak kim qora?			
	Ballar yig'indisi			

Eslatma: Tekshiruv paytida sinaluvchini shoshirmang, xatosini ko'rsatavermang va javoblar orasida pauza saqlang, gohida rag'batlantirib turing.

Sinaluvchida afaziya aniqlansa, uning motor (afferent, efferent) va sensor (akustik-gnostik, semantik) turlarini ajratib olish kerak. Bu maqsadda ushbu jadvaldan foydalaniladi.

3-jadval.

AFAZIYA TURLARINI TEKSHIRIB FARQLASH USULI

No	Afaziya turlari	Tekshirish usuli
1.	Efferent motor afaziya	Vrach turli so'zlar va raqamlarni aytadi, bemor ularni takrorlashi kerak. Bemor bir so'zdan ikkinchi so'zga yoki bir raqamdan ikkinchi raqamga o'ta olmay chaynalib qoladi. Undan 100 dan 7 ni ketma-ket ayirib kelish so'ralsa, o'xshash raqamlarda to'xtab qoladi. Masalan: 93, 83, 73 va h.k
2.	Afferent motor afaziya	Bemordan quyidagi bir-biriga o'xshash tovushlardan iborat so'z yoki iborlarni aytish so'raladi: "ba-pa", "bi-ba-bo", "daraxt shoxiga qarg'a kelib qo'ndi". Bunda lab va tanglay tovushlariga zarur holatlarni bera olmasligi sabab, ularni to'g'ri talaffuz qila olmaydi.
3.	Sensor afaziya	Bemorda so'z va iboralarni tushunish tekshiriladi. Buning uchun unga: "Sochingizni silang! Sochiqni ko'rsating! Stul qani?" kabi oddiy topshiriq va savollar beriladi. Tushunsa, topshiriqlarni to'g'ri bajaradi, tushunmasa – bajara olmaydi.
4.	Semantik afaziya	Bemorda gap ma'nosini tushunish tekshiriladi va quyidagi savollar bilan murojaat qilinadi. Erkin Loladan uzun bo'lsa, kim kalta? Qalam daftarning chap tomonida bo'lsa, daftar qaysi tomonda bo'ladi?

YOZISHNI TEKSHIRISH PROTOKOLI

Sinaluvchi _____; yoshi ____; jinsi ____; Sana ____

Yozishni tekshirish	Bajarish		
	To'g'ri (0 ball)	Noto'g'ri (1 ball)	Bajara olmadi (2 ball)
Avtomatlashgan yozuv: Familiyasi, ismi, otasining ismi: QOBULOV DAVRON OLIMOVICH			
Harflarni yozish Bosma harflarni ko'chirib yozish (toq, juft) Harflarni verbal topshiriq orqali yozish (toq, juft) X, T, O, L, S, A, SA, LX, TR, OCh, DO, VE, DS			
Verbal topshiriq orqali oddiy so'zlarni yozish: OT, OYNA, ODAM, QOSHlQ Verbal topshiriq orqali muxolif fonemalarni yozish: OLAM-ODAM, SANAM-SALOM, TIRNOQ-TURMOQ Verbal topshiriq orqali murakkab so'zlarni yozish: URBANIZATSIYA, SIGNALITZASIYA, SIVILIZATSIYA			
Jumlani yozish: Jumlani ko'chirish: QUYOSH CHIQDI Jumlani verbal topshiriq orqali yozish: YOM-G'IR YOG'MOQDA			

O'QISHNI TEKSHIRISH PROTOKOLI

Sinaluvchi _____; yoshi ____; jinsi ____; Sana ____

№	O'qishni tekshirish	Bajarish		
		To'g'ri (0 ball)	Noto'g'ri (1 ball)	Bajara olmadi (2 ball)
1	Harflarni o'qish: Bosma harflarni: K, S, G, D, A, O, A, D Yozma harflarni: x, z, x, c, b, m, l, f			
2	Davlat va shaharlar nomini o'qish: O'ZBEKISTON, OLMONIYA, TOSHKENT, PARIJ, TOKIO, SHAHRISABZ, SAMAR- QAND			
3	Oddiy so'zlar va jummalarni o'qish: OLCHA, TAXTA, SAROY, DARS TUGADI, METROGA TUSHDIM			
4	Kam uchraydigan murakkab so'zlarni o'qish: DELFINARIYA, ANDROLOGIYA, ELEK- TROENSEFALOGRAFIYA			
5	Hikoyadan jumlar o'qish: TULKI QUYONNI QUVIB BORAR EDI... (Sinaluvchining ko'z harakatlari, so'z- larni tushirib qoldirishiga e'tibor qara- tiladi)			
Ballar yig'indisi				

Eslatma: Tekshiruv paytida sinaluvchini shoshirmang va gohida rag'batlantirib tu-
ring.

HISOBLASHNI TEKSHIRISH PROTOKOLI

Sinaluvchi _____; yoshi _____; jinsi _____; Sana _____

№	Hisoblashni tekshirish	Bajarish		
		To'g'ri (0 ball)	Noto'g'ri (1 ball)	Bajara olmadi (2 ball)
1	Oddiy raqamlarni (1 dan 10 gacha) o'qish va yozish			
2	Oddiy raqamlarni (78, 87, 19, 91, 107, 4807, 10126) o'qish			
3	Kichik hisoblarni bajarish ($6 + 4 =$; $13 + 7 =$;) va h.k			
4	Ketma-ket keluvchi hisoblarni bajarish ($100 - 7 =$; $93 - 7 =$; $86 - 7 =$; $79 - 7 =$; $72 - 7 =$			
Ballar yig'indisi				

Eslatma: Tekshiruv paytida sinaluvchini shoshirmang va gohida rag'batlantirib turing.

GNOZISNI TEKSHIRISH PROTOKOLI

Sinaluvchi _____; yoshi _____; jinsi _____; Sana _____

№	Gnozismi tekshirish testlari	Bajarish		
		To'g'ri (0 ball)	Noto'g'ri (1 ball)	Bajara olmadi (2 ball)
Optik gnozis				
1	Narsalar agnoziyasi: - real narsalarni tanish, rasmlardagi narsalarni tanish - konturli tasvirlarni tanish - Poppelreyter sinamasi - konfliktli tasvirlarni tanish (baliq-quyon)			
2	Prozopagnoziya - atrofdagi odamlarni tanish - mashhur kishilarni rasmlar orqali tanish			
3	Ranglarga agnoziya: - ranglarni ajratish (maxsus etalondan) - mevalar rangi (apelsin, bodring, anor)			
4	Harflarga agnoziya: - turli shriftlardagi harflarni tanish - teskari yozilgan harflarni tanish - bir-birining ustiga chizilgan harflarni ajratish - usti chizib tashlangan harflarni tanish			
5	Raqamlarga agnoziya: - arabcha va rimcha raqamlarni tanish - turli shriftdagi raqamlarni tanish - teskari yozilgan raqamlarni tanish - bir-birining ustiga chizilgan raqamlarni ajratish - usti chizib tashlangan raqamlarni tanish			

6	Simultan agnoziya: - ko'zoynak yoki velosipedni chizish - aylana ichiga chizilgan kvadratni ko'rish - geometrik figuralar ustidan xuddi shunday chizish - matnni to'g'ri ko'chirish			
7	Optik-fazoviy agnoziya: - haqiqiy soatda vaqtни aniqlash - raqamsiz soatlarda vaqtни ko'rsatish - o'zi joylashgan palata, oshxonani to'g'ri aniqlash - geografik xaritada g'arb, sharq, janub, shimolni aniqlash			
	- shaharda joylashgan ob'ektlarni to'g'ri aytish - geometrik figuralarni (stol, kvadrat, kub, uy) chizish - geometrik figuralarni to'g'ri ko'chirish - palatadagi buyumlarni joylashtirib chizish - chiziqning o'rtasidan bo'lish - murakkab figuralarning chap va o'ng tomonini ajratish			

Eshitish gnozisi

1	- narsalarni (kalit, eshik g'ichirlashi) ovoizdan tanish - musiqani eshitib tanish - stolga to'qillatishlarni (II-III, I-III-II, III-I-II) aytish va takrorlash			
---	---	--	--	--

Somatosensor gnozisi

1	- taktil gnozisi: qattiq, yumshoq va g'adir-budir narsalarni paypaslab bilish			
2	- stereognoz: narsalarni (kalit, tanga, to'g'nog'ich) paypaslab bilish. Chap qo'lda, o'ng qo'lda.			
3	- lokalizatsiyani (yuzda, qo'lda, tanada, oyoqda) aniqlash			
4	- diskriminatsiya sezgisini aniqlash			

5	- Ferster sinamasi (tanaga chizilgan figuralarni aniqlash)			
6	- bir qo'l holatini ikkinchi qo'lda ko'rsatish			
7	- o'zining chap va o'ng tomonini ko'rsatish			
8	- ro'paradagi odamning chap va o'ng tomonini ko'rsatish			
9	- barmoqlarni (1,2,3,4,5) aytib chiqish			
10	- tana qismlarini (qo'li, oyog'i, boshi) aytib chiqish. Bilmasa – anozognoziya.			
11	- tana qismlarini (qo'li, oyog'i, boshi) o'z tanasida joylashgan joyini aytish. Bilmasa – aytotopognoziya.			

Hidlov gnozisi

1	- Sinaluvchiga narsalar hidlatiladi va ularning nimaligi so'raladi			
---	--	--	--	--

Ta'm bilish gnozisi

1	- Sinaluvchi tiliga ta'mli narsa tomiziladi va uning nimaligi so'raladi			
---	---	--	--	--

Ballar yig'indisi

Eslatma: Tekshiruv paytida sinaluvchini shoshirmang, charchatib qo'ymang va javoblar orasida pauza saqlang, gohida rag'batlantirib turing. Gnozisni tekshirish 15-20 daqiqadan oshmasin. Topshiriqlar soni ko'p bo'lgan punktlarda 2-3 topshiriq to'g'ri bajarilsa, qolganlarini tekshirish shart emas.

PRAKSISNI TEKSHIRISH PROTOKOLI

Sinaluvchi _____; yoshi _____; jinsi _____; Sana _____

№	Praksis turi	Bajarish		
		To'g'ri (0 ball)	Noto'g'ri (1 ball)	Bajara olmadi (2 ball)
1	Oddiy ko'rsatmalar (o'ng qo'l b-n, chap qo'l b-n). qo'liarni musht qilish, bar-moqlarni bir-hiriga kiydirish, chap qo'l holatini o'ng qo'l da ko'rsating			
2	Holat praksi si (o'ng qo'l b-n, chap qo'l b-n). - gorizontal tekislikda - vertikal tekislikda			
3	Dinamik (kinetik) praksi s: - musht-qirra-kaft; qirra-kaft-musht. - "1-2-5" va "2-4-3" sinamasi			
4	Fazoviy praksi s: - bir qo'lli sinama (qo'l – iyak) - ikki qo'lli sinama (qo'l – qo'l) - Xed sinamasi: o'ng qo'l bilan chap ko'zni, chap qo'l bilan o'ng quloqni ko'rsating			
5	Oral praksi s: (buyruq bo'yicha, taqlid bo'yicha). Tishlarni ko'rsating, lablarni cho'ch-chaytiring, tilni yuqori labga tegizing, pastki labga tegizing, lunjni havoga to'ldiring, tildan nay yasang.			
6	Konstruktiv praksi s: - gugurt cho'plaridan rombik, kvadrat, uchburchak yasang (verbal topshiriq yoki ko'rsatma orqali); - turli geometrik figuralarni chizing (verbal topshiriq yoki ko'rsatma orqali). Ularni gorizontal va vertikal tekislikda burang.			

7	Ideator praksis: gugurt qanday chaqiladi, mix qanday qoqiladi, tugun qanday bog'lanadi.			
8	Resiprok koordinatsiya: ikkala qo'lni tizgaga qo'yib bir xil paytning o'zida panjalarni galma-gal yumib oching.			
	Ballar yig'indisi			

Eslatma: Tekshiruv paytida sinaluvchini shoshirmang va gohida rag'batlantirib tur-ing.

XOTIRANI TEKSHIRISH

10 ta so'zni yodlash usuli. Sinaluvchiga ma'no jihatdan bir-biriga bog'liq bo'lmagan 10 ta so'z aytiladi va sinaluvchi ularni o'zi xohlagan tartibda takrorlab chiqishi kerak. Bir necha soniya kutgach sinaluvchi so'zlarni yoddan aytib boshlaydi. Sinaluvchi barcha so'zlarni to'g'ri aytib bo'lmaguncha, tekshirish davom ettirilaveradi, ya'ni sinovchi 10 ta so'zni yana qayta aytib chiqadi, sinaluvchi esa ularni yana takrorlaydi. Olingan ma'lumotlar jadvalga qayd qilib boriladi. Odatda 5-6 urinishdan so'ng barcha 10 ta so'z ham to'g'ri takrorlanadi. Agar 2-3 urinishdan keyin sinaluvchi barcha 10 ta so'zni o'zi xohlagan tartibda to'la aytsa, demak uning xotirasi juda kuchli, agar sinovni 5-6 urinishdan keyin bajarsa – xotirasi yaxshi, agar 7-8 urinishdan keyin bajarsa – xotirasi biroz sust, agar 9-10 urinishdan keyin bajarsa yoki bajara olmasa, demak uning xotirasi o'ta sust hisoblanadi. Ushbu so'zlarni sinaluvchini ogohlantirmasdan turib 30 daqiqadan so'ng qayta aytib berishni so'rash mumkin.

9-jadval

Sinov blanki

Ismi _____ yoshi _____ Sana _____

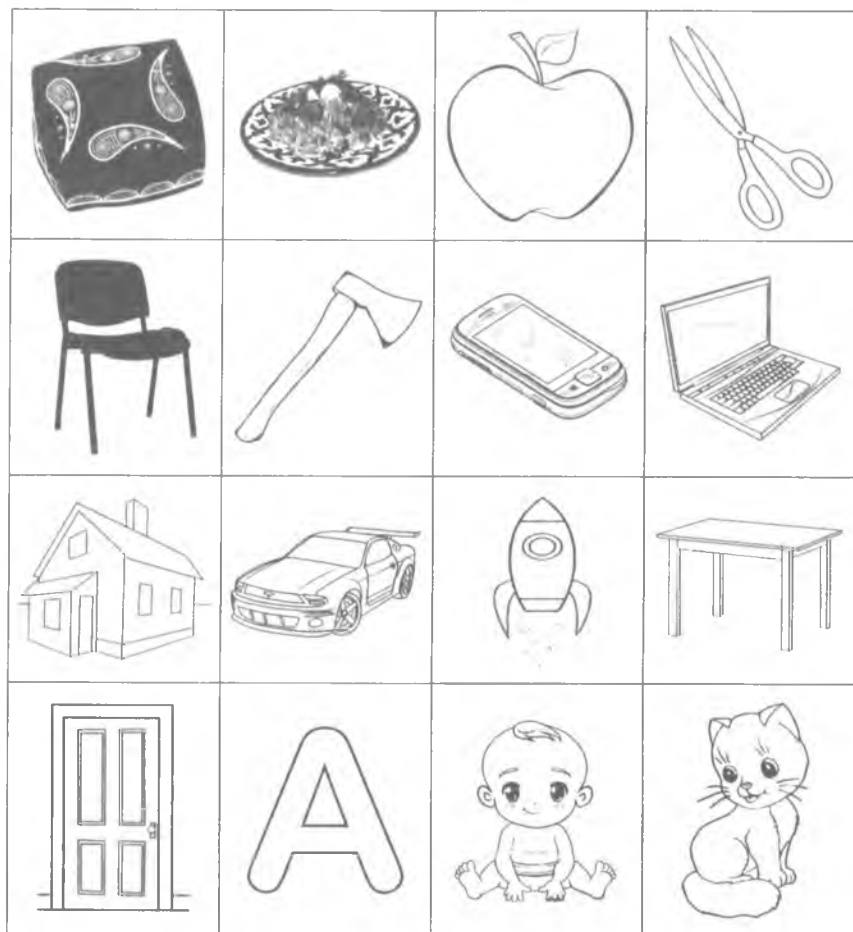
No	1 uy	2 olma	3 qalam	4 osmon	5 temir	6 ot	7 gul	8 qog'oz	9 daryo	10 rom	Ortiqcha aytib yuborgan so'z
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
30 daq. so'ng											

KO'RUV XOTIRASINI TEKSHIRISH

Sinaluvchiga 12 ta turli xil rasmlar ko'rsatiladi. Sinaluvchi bu rasmlarga 2 daqiqa mobaynida qarab turib eslab qolishi lozim. So'ngra ularni o'zi xohlagan tartibda yoddan aytib berishi so'raladi.

10-jadval

Sinaluvchi _____; yoshi _____; jinsi _____; Sana _____



Baholash mezonlari:

4 rasmni esladi – 1 ball (xotirasi o'ta past)

6 rasmni esladi – 2 ball (xotirasi past)

8 rasmni esladi – 3 ball (xotirasi yaxshi)

12 rasmni esladi – 4 ball (xotirasi yuqori)

16 rasmni esladi – 5 ball (xotirasi juda yuqori)

11-jadval**INTELLEKTNi TEKSHIRISH PROTOKOLI**

Sinaluvchi _____; yoshi ____; jinsi ____; Sana ____

№	Intelлектni tekshirish	Bajarish		
		To'g'ri (0 ball)	Noto'g'ri (1 ball)	Bajara olmadi (2 ball)
1	Oddiy jumlarlar ma'nosini tushunish: "Bo'shing toshdan bo'lsin"; "O'zingni angla"			
2	Ob'ektlar orasidagi o'xshashliklar va farqlarni anglash: olma-apelsin; daryo-kanal			
3	Oddiy masalani yechish: Agar 1 kg olma 6 ming so'm tursa, 20 ming so'mga necha kg olma beradi? Qancha gaytim ortib qoladi?			
4	Turli vaziyatlar aks etgan kartinalarni tushunish (neyropsixologik albotdan)			
5	Shamning uzunligi 15 sm, undan tushib turgan soyaning uzunligi 75 sm. Soya shamdan necha barobar katta?			
6	Qisqa matnli hikoyalarni tushunib izohlab berish. "Chayon va toshbaqa". "Tulki va laylak"			
7	Xalq maqollari va donolar bisotidan o'rin olgan aforizmlarni tushunib izohlab berish			
	Ballar yig'indisi			

Eslatma. Tekshiruv paytida sinaluvchini shoshirmang va gohida rag'batlantirib turing.

SOAT SXEMASINI CHIZISH

Soat sxemasini chizish testi (S. Lovenstone, S. Gauthier, 2001) neyropsixologiya amaliyotida keng qo'llaniladi. Ushbu test o'zining oddiyligi va yuqori darajadagi diagnostik ahamiyati bilan ajralib turadi. Shu bois bu test hanuzgacha optik-fazoviy buzilishlar bilan namoyon bo'luvchi lokal va diffuz serebral patologiyalarda qo'llab kelinadi.

Testni o'tkazish tartibi. Sinaluvchining oldiga toza qalam va qog'oz qo'yiladi. Topshiriq: «Aylana soat chizing, uning raqamlarini qo'yib chiqing va soat strelkalarini 12 dan 15 daqiqa o'tgan qilib ko'rsating». Sinaluvchi mustaqil ravishda soat aylanasi chizishi, uning barcha raqamlarini joy-joyiga to'g'ri qo'yishi va strelkalarni vrach talabiga mos qilib joylashtirishi kerak. Sog'lom odam ushbu topshiriqni hech qanday qiyinchiliksiz bajaradi. Baholash 10 bali shkala asosida belgilanadi (12-jadval).

12-jadval

Soat sxemasini chizish testi va uni baholash tartibi

Sinaluvchi _____; yoshi _____; jinsi _____; Sana _____

Bajarish	Ballar
Aylana chizilgan, raqamlar va strelkalar to'g'ri joylashtirilgan	10 (norma)
Strelkalar joylashuvida ba'zi noaniqliklar bor	9
Soat strelkalarini joylashtirishda sezilarli kamchiliklar bor	8
Strelkalar vaqtni mutlaqo noto'g'ri ko'rsatayпти	7
Strelkalar vaqtni ko'rsatmayпти (ko'rsatilishi kerak bo'lgan vaqt aylanaga olingan)	6
Raqamlar noto'g'ri, ya'ni soat strelkasiga teskari joylashtirilgan yoki raqamlar orasidagi masofa bir xil emas	5
Aylana butun chizilmagan, ba'zi raqamlar ko'rsatilmagan yoki aylanadan tashqarida chizilgan	4
Raqamlar va strelkalar bir-biriga mutlaqo aloqasi yo'qdek chizilgan	3
Sinaluvchi topshiriqni bajarishga urinayпти, biroq sira eplay olmayпти	2
Sinaluvchi topshiriqni bajarishga mutlaqo intilmayпти	1

Agar sinaluvchl oq qog'ozga o'zi mustaqil ravishda soat chizib, uning vaqtlarini ko'rsata olmasa, u holda vrachning o'zi soat aylanasi chizadi, raqamlarni qo'yadi va bemordan soat strelkalarini topshiriqdagi turli vaqtlarga qo'yishni so'raydi. Ushbu topshiriq yengil holatlarda to'g'ri bajariladi, biroq og'ir kognitiv buzilishlarda bajarilmaydi.

Xulosa yozish. Barcha neyropsixologik tekshiruvlar o'tkazib bo'lingach, umumiy xulosa yoziladi. Kognitiv buzilishlarni miqdoriy baholash 3 balli sistema bo'yicha olib boriladi (*Ibodullaev Z.R., 2005; 2018*).

0 ball – kognitiv buzilishlar yo'q;

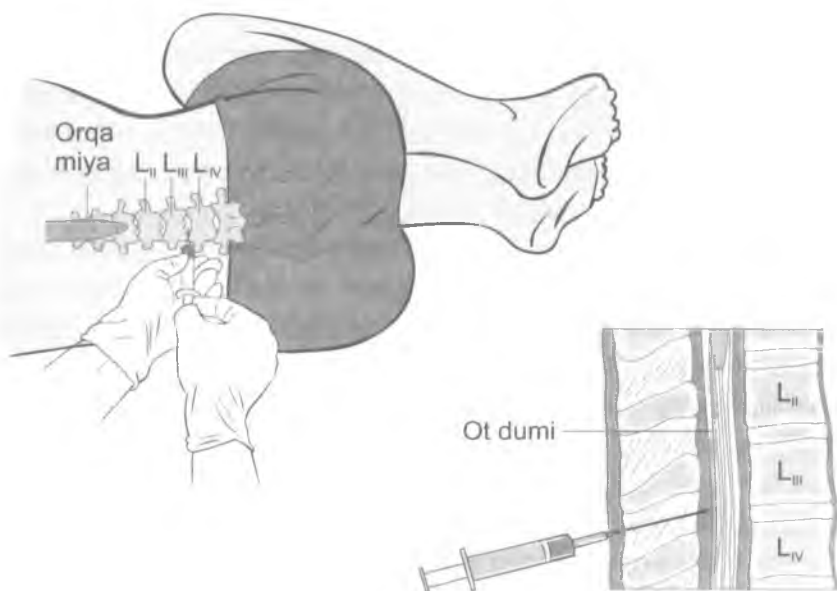
2 ball – o'rta darajadagi kognitiv buzilishlar;

3 ball – og'ir kognitiv buzilishlar.

LYUMBAL PUNKSIYA TEXNIKASI

Lyumbal punksiya muolajasi serebrospinal suyuqlik, ya'ni likvor tarkibini o'rganish uchun o'tkaziladi.

Lyumbal punksiya toza, yorug' va steril xonada o'tkaziladi. Ushbu muolajani o'tkazayotgan vrach yonida yordamchi hamshira bo'lishi lozim. Bemor qattiq joyga o'ng yoki chap yonboshga yotqiziladi. Uning tagiga steril choyshab tashlanadi, usti ham steril choyshab bilan yopiladi. Bemor boshini iyagi ko'ksiga tegadigan darajada, ikkala oyog'ini esa tos-son va tizza bo'g'imlarida bukib yotadi (1-rasm).



Bukilgan oyoqlarning soni qoringa tegib turishi kerak. Buning uchun bemor ikkala oyog'ini ham qo'llari bilan o'ziga tortib yotadi. Bu holat ravoq shaklini eslatadi. Ana shunda punksiya qilinadigan umurtqalararo bo'sbliq kengroq ochiladi.

Lyumbal punksiya L_{II} - L_{III} yoki L_{III} - L_{IV} umurtqalar orasida qilinadi. Chun-ki orqa miya L_{II} umurtqa sohasiga yetmasdan tugaydi va undan keyin *cauda equina* boshlanadi. Bu yerda “ot dumi” joylashgan. Agarda punksiya L_{II} umurtqa suyagidan yuqorida qilinsa, orqa miyaning pastki qismi zararlanib falajliklar va tos funksiyasi buzilishlari ro'y beradi.

LP qilinadigan joyni to'g'ri aniqlash uchun yonbosh suyakning ustki o'sig'i qirrasini paypaslab topiladi. So'ngra yod botirilgan cho'p bilan undan umurtqa pog'onasi bo'ylab to'g'ri chiziq o'tkaziladi. Keyin umurtqa pog'onasining o'rtasi bo'ylab chiziq tortiladi. Ushbu chiziqlar tutashgan nuqta L_{III} - L_{IV} umurtqalari orasiga to'g'ri keladi.

Punksiya qiluvchi vrach qo'liariga tibbiy qo'lqop kiyadi va uni spirt bilan tozalaydi. Punksiya qilinadigan joy avval yod eritmasi, so'ngra spirt bilan artiladi. Iloji boricha kattaroq soha tozalanishi kerak. Shundan so'ng LP qilina-digan joy terisi ichiga 0,5 % novokain yuborib “limon po'chog'i” hosil qilina-di. Novokainning qolgan qismi teri osti va undan pastroqdagi to'qimalarga yuboriladi. LP uchun 10 yoki 20 ml novokain kerak bo'ladi. So'ngra vrach ko'rsatkich barmog'i bilan L_{IV} umurtqaning o'sig'idan bosib turadi va uning ustidan mandrenli nina tiqadi. Nina umurtqa pog'onasiga perpendikulyar tarzda biroz yuqoriga yo'naltirib tiqiladi.

Nina teri, teri osti yog' qatlamlarini teshib o'tib umurtqa kanaliga yaqin-lashadi. Nina umurtqa pog'onasi boylamlari va qattiq pardani teshib o'tib subaraxnoidal bo'shliqqa tushadi. Vrach nina qattiq pardani teshib o'tganiga amin bo'lgach, sekin-asta mandrenni torta boshlaydi. Nina subaraxnoidal bo'shliqqa tushgach, “ot dumi” ildizchalari ta'sirlanib tok urgandek og'riq paydo bo'lishi mumkin. Buning xavfli tomoni yo'q. Mandrenni olayotganda nina teshigidan likvor oqib chiqqa boshlaydi. Hamshira esa nina ostida probirkani ushlab turadi. Likvorning nina teshigida tez-tez oqib chiqishiga yo'l qo'ymaslik uchun mandren nina teshigida ushlab turiladi. Agar subaraxnoidal bo'shliqda bosim baland bo'lsa, likvor tez-tez oqadi yoki otilib chiqadi, agar bosim past bo'lsa, likvor kam tomchilar bilan oqadi. Agar likvor kam oqib chiqsa, bemordan bir-ikki marotaba yo'talish so'raladi.

Likvorni probirkaga olishdan oldin 2-3 tomchi pastga tomiziladi. Chunki periferik qon yoki boshqa elementlar nina yo'lga tushib qolishi va noto'g'ri

ma'lumot sababchisi bo'lishi mumkin. Likvor 2 ta probirkaga olinadi (har biriga 3-4 ml). Ushbu miqdor har qanday analiz uchun yetarli. Neyroxirurg yoki nevropatolog ko'rsatmasiga binoan monometr yordamida likvor bosimi o'lchanishi mumkin.

Agar vrach bitta urinishda subaraxnoidal bo'shliqqa tusha olmasa, ninani biroz orqaga tortib qaytadan urinib ko'rishi kerak. Biroq ninani me'yordan ortiqcha chuqurroq tiqlash talab etilmaydi. Ketma-ket urinishlar ham mumkin emas. Aks holda atrofdagi qon tomirlar zararlanib mahalliy gematoma rivojlanishi mumkin. Punksiya qilingan kuni geparin va shu kabi boshqa antikoagulyantlar qilish mumkin emas.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Асадуллаев М.М., Асланова С.Н. Асаб касалликлари пропедевтикаси. Дарслик. – Т.: 2008, 336 с
2. Мажидов Н.М. Умумий неврология (2-nashr). Дарслик. – Т.: 1995, 286 б.
3. Ибодуллаев З.Р. Неврология. Умумий амалиёт врачлари учун қўлланма. – Т.: 2017, 404 б.
4. Ibodullayev Z.R.. Asab kasalliklari (1-nashr). Darslik – Т.: 2014-у, 1000 б.
5. Ibodullayev Z.R.. Asab kasalliklari (2-nashr). Darslik – Т.: 2021-у, 938 б.
6. Sodiqova G.Q., Ahmedov A.F.,Tursunxodjayeva G.M. Bolalar nevrologiyasi. Darslik. – Т.: 2010 у, 432 б.
7. Ahmedov A.G'. Odam anatomiyasi. Atlas. – Т.: 2007, 444 б.
8. Bahodirov F.N. Odam anatomiyasi. Darslik. – Т.: 2006, 352 б.
9. Скоромец А. А., Скоромец А. П., Скоромец Т. А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. - СПб.: 2017. – 663 с.
10. Триумфов А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. - 21-е изд., испр. - М.: 2019. - 256 с.
11. Aminoff M.J., Josephson S.A. Aminoff's Neurology and General Medicine, 5th edition / Academic Press 2014; p.1392.
12. Baehr M.,Frotscher M. Duus' Topical Diagnosis in Neurology. Thieme. Stuttgart. New York. 2005. 517 p.
13. Bähr M., Frotscher M. Duus' Topical Diagnosis in Neurology: Anatomy - Physiology - Signs - Symptoms, 5th edition / Thieme, 2012; p.344.
14. Biller J. Practical Neurology, 5th edition / LWW, 2017; p.962.
15. Biller J., Espay A.J. Concise Neurology: A Focused Review, 2nd Edition / LWW, 2020; p. 380.
16. Brust J. CURRENT Diagnosis & Treatment Neurology, Third Edition (Current Diagnosis and Treatment), 3rd Edition / McGraw-Hill Education / Medical, 2019; p.624.
17. Borges A, Casselman J. Imaging the cranial nerves: Part I: methodology, infectious and inflammatory, traumatic and congenital lesions. Eur Radiol. 2007;17(8):2112-25.

18. Gelb D.J. Introduction to Clinical Neurology, 5th edition / Oxford University Press, 2016; p.544.
19. Hassan E. Principles of neurology. Cairo: university Book Center, 2007.180p
20. Husain M., Schott J.M. Oxford Textbook of Cognitive Neurology and Dementia (Oxford Textbooks in Clinical Neurology), 1st Edition / Oxford University Press, 2018; p.512.
21. Heldt J.P. Memorable Neurology / Bowker, 2019; p.438.
22. Howard J., Singh A. Neurology Image-Based Clinical Review / Demos Medical, 2016; p.450.
23. Johnson P.D. Raven Neurology Review. Clinical Neurology for Medical Students / CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018; p.323.
24. Larson TC 3rd, Aulino JM, Laine FJ. Imaging of the glossopharyngeal, vagus, and accessory nerves. Semin Ultrasound CT MR. 2002;23(3): 238-55.
25. Loren A., Rolak M.D. Neurology Secrets. Philadelphia. U.S.A., 2008. 583p.
26. Louis E.D., Mayer S.A., Rowland L.P. Merritt's Neurology 13th edition / LWW, 2015; p.1200.
27. Marco M., Heinrich M. Neurologie. Georg Thieme Verlag Stuttgart. New York. 2015; 920p
28. Mayer S.A., Marshall R.S. On Call Neurology: On Call Series, 4th Edition / Elsevier, 2020; p.576.
29. Manji H., Connolly S., Kitchen N. et al. Oxford Handbook of Neurology (Oxford Medical Handbooks), 2nd Edition / Oxford University Press, 2014; p.656.
30. Piña-Garza J.E., James K.C. Fenichel's Clinical Pediatric Neurology: A Signs and Symptoms Approach, 8th Edition / Elsevier, 2019; p.400.
31. Rosenberg R.N. Atlas of Clinical Neurology, 4th edition / Springer, 2019; p.752.
32. Souayah N. Neurology Examination and Board Review. McGraw-Hill Education Specialty Board Review, 3rd Edition / McGraw-Hill Education, Medical, 2017; p.624
33. Simon R., Greenberg D., Ammoff M. Lange Clinical Neurology, 10th edition / McGraw-Hill Education, 2017; p.448.

ATAMALAR TAHLILI

Agrafiya – yozishning buzilishi

Akalkuliya – hisoblashning buzilishi

Aksis – bo'yinning ikkinchi umurtqasi

Akson (neyrit) – neyron tanasidan impulslarni olib ketuvchi uzun o'siqcha

Aleksiya – o'qishning buzilishi

Alloxeyriya – tananing bir tomoniga nina sanchilsa, simmetrik tarzda boshqa tomonda sezgi paydo bo'lishi

Amavroz – ko'rmay qolishi

Analgeziya – og'riq sezmaslik

Analizator – tashqi va ichki muhitdan keluvchi impulslarni qabul qiluvchi, qayta ishirovchi va javob reaksiyasini tayyorlovchi yagona morfofunktsional tuzilishga ega bo'lgan neyronal tizim

Anizorefleksiya – reflekslarning notekis o'zgarishi

Apraksiya – maqsadga yo'naltirilgan harakatlarni bajara olmaslik

Arefleksiya – reflekslar yo'qolishi

Assotsiativ yo'llar – katta yarimsharlarning bir qismini ikkinchi qismi bilan bog'lovchi yo'llar

Astaziya-abaziya – tik turolmaslik, yurolmaslik

Astrosit – juda ko'p o'simtalardan iborat glial hujayra

Ataksiya – harakat koordinatsiyasi buzilishi, chayqalib ketish

Atlant (lot. atlas) – bo'yinning birinchi umurtqasi

Atoniya – mushaklar tonusi yo'qolishi

Afaziya – po'stloq zararlanishi tufayli rivojlangan nutq buzilishi

Afferent neyron – retseptorlar orqali qabul qilingan impulslarni MNS ga yetkazuvchi neyron

Bipolyar neyron – bitta akson va bitta dendritdan iborat xujayra

Bosh miya – markaziy nerv sistemasining kalla suyagi ichida joylashgan qismi

Gangliya – neyronlar tanasi to'plangan joy

Gemianopsiya – ko'ruv maydoni yarmining yo'qolishi

Gemiparez – tananing yarim qismida harakatning pasayishi

Gemiplegiya – tananing yarim qismida harakatning yo'qolishi

Giperesteziya – sezuvchanlik kuchayishi

Giperkinez – ixtiyorsiz harakat

Glpesteziya – sezgining pasayishi

Gipotoniya – tonusning pasayishi

Dendrit – retseptorlardan neyron tanasiga impulslarni olib keluvchi kalta o'siqcha

Interneyron – impulslarni bir neyrondan ikkinchisiga o'tkazuvchi oraliq neyron

Interoretseptor – ichki a'zolarida joylashgan retseptor

Komissural yo'llar – katta yarimsharlarni bir-biri bilan bog'lovchi yo'llar

Lyushko teshigi – rombsimon chuqurchaning ikkala yon burchagidagi teshik

Majandi teshigi – rombsimon chuqurchaning pastki uchburchagidagi teshik

Miyelin – nerv tolasi pardasi

Miya konusi – orqa miyaning pastki qismi

Multipolyar neyron – bitta akson va bir nechta dendritlardan iborat hujayra

Neyrogliya – nerv to'qimasi tarkibiga kiruvchi glial xujayra

Neyromediator – signallarni bir neyrondan boshqa neyron yoki to'qimaga olib o'tuvchi kimyoviy modda

Neyron – nerv xujayrasi

Ong – ob'yektiv borliqning inson miyasida sub'yektiv aks etishi

Orqa miya – markaziy nerv sistemasining umurtqa kanali ichidagi qismi

Parez – yarimfalajlik, harakat chegaralanishi

Plegiya – to'la falajlik, harakatning mutlaq yo'qolishi

Proyeksion yo'llar – katta yarimsharlarni orqa miya bilan bog'lovchi yo'llar

Proprioretseptor – mushak, bo'g'im va paylarda joylashgan retseptor

Psevdopolimeliya – ortiqcha oyoq-qo'llari bordek tuyulishi

Psevdounipolyar neyron – T-shaklini hosil qilib chiqqan ikkita o'siqchali neyron

Ranve o'ylqlari – miyelin parda to'xtagan joylar

Refleks – organizmning retseptordan kelgan taassurotga javob reaksiyasi

Retseptor – sezgi tolasining terminal qismi

Sensor afaziya – gapni, nutqni tushunmaslik

Sinaps – mediator ishtirokida nerv impulslarini bir neyrondan ikkinchi neyronga (yoki boshqa to'qimaga) o'tkazuvchi maxsus ho'shliq

Unipolyar neyron – bitta aksonli neyron

Ekstroretseptor – teri va shilliq qavatlarda joylashgan retseptor

Ependimotsit – miya qorinchalarining ichki qavatini tashkil qiluvchi xujayra

Efferent neyron – MNS dan impuls larni periferiyaga olib ketuvchi neyron

Yadro – bir xil morfofunkSIONal xususiyatga ega nerv xujayralari to'plami. Masalan, oldingi shox yadrolari, orqa shox yadrolari va h.k.

Eslatma: O'zbekiston Respublikasining "Mualliflik huquqi" to'g'risidagi qonuniga binoan darslikdagi matn va rasmlarni muallifning yozma ruxsatisiz ko'chirib chop qilish man etiladi. Darslikdagi har bir rasm muallif tomonidan chizilgan va rassom tomonidan ishlov berilgan. Nevrologik tekshiruv usullari ham muallif tomonidan ko'rsatib o'tilgan.

Murojaat uchun tel: +99897-737-03-23
+99899-833-41-19

Zarifboy Ibodullayev
tibbiyot fanlan dokton, professor

UMUMIY NEVROLOGIYA

Muharrir: Yorqin INOG'OMOV
Badiiy muharrir: Bahridin BOZOROV
Rassom: Najotbek JO'RABOEV
Sahifalovchi: Sanjar G'OFUROV
Musahhih: Elmurod EGAMQULOV

Nashriyot litsenziyasi: AI №015, 20.07.2018.
Terishga berildi: 24.07.2020 y.
Bosishga ruxsat etildi: 25.12.2020 y.
Ofset qog'oz. Qog'oz bichimi: 60x90 $\frac{1}{16}$.
Serif garnituras. Ofset bosma.
Hisob-nashriyot t.: 15,8. Shartli b.t.: 19,5.
Adadi: 2000 nusxa. Buyurtma №2

Original maket «Zamin Nashr» nashriyotida
tayyorlandi.
«Credo Print» kitob fabrikasida chop etildi.
100053, Toshkent shahar, Bog'ishamol
ko'chasi 160-uy.

Telefon: +998 71 234-44-01/05
www.credoprint.uz

Zarifboy
IBODULLAYEV

UMUMIY NEVROLOGIYA



Original-maket «Zamin Nashr» nashriyotida tayyorlandi
va «Credo Print» kitob fabrikasida chop etildi.
100053, Toshkent sh. Bog'ishamol ko'chasi, 160.
Tel: 71-235-44-86/82. www.zaminnashr.uz

ISBN 978-9943-6570-9-0



9 789943 657090