

Тези лекції: **«Загальний огляд нервової системи. Головний і спинний мозок»**

з навчальної дисципліни «Фізична реабілітація в неврології»

Лектор: д. мед. н., в. о. проф. Паєнок О.С.

Вид лекції: тематична

Неврологічне обстеження складається з двох незалежних компонентів: збирання анамнезу захворювання та об'єктивного дослідження неврологічного статусу пацієнта.

Неврологічний огляд — це невід'ємна частина загальної фізикального дослідження. Оцінка неврологічного статусу повинна бути неодмінною складовою будь-якого медичного обстеження і проводиться за єдиною розробленою методикою, для того щоб не залишився без уваги жоден з найбільш важливих елементів огляду.

Після того, як визначається, що пацієнт у свідомості та інтелект у нього не знижений, оцінюються наступні параметри: орієнтація в просторі, часу і власної особистості, мовні функції (під час розмови з пацієнтом); реакції зіниць на світло і акомодацию, руху очей; гострота зору і слуху (відповідей на питання); руху м'язів мускулатури, язика і м'язів глотки; утримування витягнутих вперед рук і рухи в них (координаційні проби); суб'єктивні ознаки чутливих (поверхневих та глибоких) порушень; рефлекси з двоголового і з триголовий м'язів плеча і супинаторний (карпорадиальний); активні рухи (згинання і розгинання) у гомілках, стопах і пальцях ніг; рефлекси колінний, ахіллів і підошовний; наявність патологічних рефлексів; стійкість і хода. Менінгеальні симптоми.

Дане **неврологічне дослідження** іноді дозволяє виявити порушення, про які пацієнт не підозрює. Запис отриманих даних, навіть відмітка про відсутність змін, може надати допомогу в діагностиці захворювань пацієнта в майбутньому.

Головний мозок людини займає всю порожнину черепа, кістки якого захищають масу мозку від зовнішніх механічних ушкоджень. В процесі росту й розвитку головний мозок набуває форми черепа.

Людський мозок становить 91-95% ємності черепа, він складається з трьох відділів: мозкового стовбура, підкоркового відділу та кори великого мозку.

Стовбурова частина головного мозку складається з довгастого мозку, моста, середнього мозку і проміжного мозку.

Довгастий мозок (лат. *medulla oblongata*) розвивається із п'ятого мозкового пухирця (додаткового). Довгастий мозок є продовженням спинного мозку з порушеною сегментальністю. Біла речовина довгастого мозку складається з окремих ядер черепних нервів. Біла речовина — це провідні шляхи головного і спинного мозку, що тягнуться догори в мозковий стовбур, а звідти до спинного мозку.

На передній поверхні довгастого мозку міститься передня серединна щілина, з обох боків якої лежать потовщені білі тяжі, які називають пірамідами. Піраміди донизу звужуються у зв'язку з тим, що частина їхніх волокон переходить на протилежний бік, утворюючи перехрестя пірамід, котрі утворюють бічний

пірамідний шлях. Частина білих волокон, що не перехрещуються, утворюють прямий пірамідний шлях.

Міст (лат. *pons*) лежить вище довгастого мозку. Це потовщений валик із поперечно розміщеними волокнами. Центром його проходить основна борозна, в якій лежить основна артерія головного мозку. По обидва боки борозни є значні підвищення, утворені пірамідними шляхами. Міст складається з великої кількості поперечних волокон, які утворюють його білу речовину — нервові волокна. Між волокнами чимало скупчень сірої речовини, яка утворює ядра мосту. Продовжуючись до мозочку, нервові волокна утворюють його середні ніжки.

Мозочок (лат. *cerebellum*) лежить на задній поверхні мосту й довгастого мозку в задній черепній ямці. Складається із двох півкуль і черв'яка, який з'єднує півкулі між собою.

Мозочок відокремлюється від великого мозку горизонтальною щілиною, в якій тверда мозкова оболонка утворює намет мозочку, натягнутий над задньою ямкою черепа. Кожна півкуля мозочка складається з сірої та білої речовини.

Сіра речовина мозочка міститься поверх білої у вигляді кори. Нервові ядра лежать усередині півкуль мозочку, що складаються переважно з білої речовини. Кора півкуль утворює паралельно розташовані борозни, між якими є звивини такої ж форми. Борозни поділяють кожную півкулю мозочка на декілька часток. Одна з часток — клаптик, що прилягає до середніх ніжок мозочка, виділяється більше за інших. Вона філогенетично найдавніша. Клаптик і вузлик черв'яка з'являються вже у нижчих хребетних і пов'язані з функціонуванням вестибулярного апарату.

Кора півкуль мозочку складається з двох шарів нервових клітин: зовнішнього молекулярного й зернистого. Товщина кори 1-2,5 мм.

Сіра речовина мозочка розгалужується в білій.

Мозочок трьома парами ніжок з'єднується із стовбуром мозку. Ніжки представлені пучками волокон. Головна функція мозочку — рефлекторна координація рухів і розподіл м'язового тону.

Покрив **середнього мозку** (або лат. *mesencephalon*) лежить над його покрішкою й прикриває зверху водопровід середнього мозку. На покрішці міститься пластинка покрішки (чотиригорбкове тіло). Два верхні горбки пов'язані з функцією зорового аналізатора, виступають центрами орієнтовних рефлексів на зорові подразники, а тому називаються зоровими. Два нижні горбки — слухові, пов'язані з орієнтовними рефлексами на звукові подразники. Верхні горбки пов'язані з латеральними колінчастими тілами проміжного мозку за допомогою верхніх ручок, нижні горбки — нижніми ручками з медіальними колінчастими тілами.

Великі півкулі мозку. До них належать частки півкуль, кора великого мозку (плащ), базальні ганглії, нюховий мозок і бічні шлуночки. Півкулі мозку розділені поздовжньою щілиною, в заглибині якої міститься мозолисте тіло, що їх з'єднує.

У кожній півкулі є частини, що найбільше виступають: спереду, — лобовий полюс, позаду — потиличний полюс, збоку — скроневий полюс. Окрім того, кожна півкуля великого мозку розділяється на чотири великі долі: лобову, тім'яну, потиличну та скроневу. У заглибині бічної ямки мозку лежить невеличка частка — острівцець. Півкуля поділена на частки борознами. Найглибша з них — бічна, або

латеральна, ще вона називається Сільвієвою борозною. Бічна борозна відділяє скроневу частку від лобової та тім'яної. Від верхнього краю півкуль опускається вниз центральна борозна, або борозна Роланда. Вона відділяє лобову частку мозку від тім'яної. Потилична частка відділяється від тім'яної лише з боку медіальної поверхні півкуль — тім'яно-потиличною борозною.

Півкулі великого мозку ззовні вкриті сірою речовиною, що утворює кору великого мозку, або плащ. У корі налічується 15 млрд клітин, а якщо взяти до уваги, що кожна з них має від 7 до 10 тисяч зв'язків із сусідніми клітинами, то можна зробити висновок про гнучкість, стійкість і надійність функцій кори. Поверхня кори значно збільшується за рахунок борозен і звивин. Кора філогенетична є найновішою структурою мозку, її площа приблизно 220 тисяч мм².

Спинний мозок (або лат. *medulla spinalis*) розташований в середині хребтового каналу, має форму циліндроподібного утворення дещо сплющеного в передньозадньому напрямі. Починається він на рівні верхнього краю I-го шийного хребця і закінчується на рівні верхнього краю II-го поперекового хребця. Довжина спинного мозку дорослої людини досягає 41-45 см, ширина від 1 до 1,5 см, вага до 30-40 грамів. Він покритий м'якою і павутинною оболонками та знаходиться в досить просторому мішку твердої оболонки в підвішеному стані, частково укріплений зубчатою зв'язкою. Проте остання допускає деяке переміщення спинного мозку в повздовжньому напрямі. Так, коли людина нахиляє голову вперед, спинний мозок з його корінцями тягнеться вгору, а коли в лежачому положенні піднімає вгору розігнуту в колінному суглобі ногу, то спінальні корінці відповідно відтягуються донизу. Звідси цілком зрозуміло, що при наявності патологічного процесу в оболонках і корінцях спинного мозку всякі рухи, які тягнуть за собою натягування корінців, викликають болі і виникнення анталгічних рефлекторних поз тулуба і кінцівок. Коли людина, падаючи сідає з випрямленими ногами, а її голова внаслідок інерції швидко нахиляється вперед, спинний мозок поштовхоподібно розтягується, що нерідко веде до розриву кровоносних судин в сірій речовині.

Тверда мозкова оболонка оточена жировою клітковиною і венозними сплетеннями, які заповнюють епідуральний простір, тобто простір між твердою мозковою оболонкою і хребцями, які утворюють хребтовий спинномозковий канал.

Епідуральний простір служить амортизатором при струсах, діючих в поперечному напрямі. Між хребцями розташовані пружні хрящеві прокладки (диски), центр яких представляє пульпозне ядро, стягнуте фіброзним кільцем. Ці диски пом'якшують поштовхи, які розповсюджуються вздовж хребта і створюють можливість рухів останнього в різних напрямках. Патологічні процеси, які розвиваються в дисках, а також в апараті зв'язок хребта, нерідко викликають уперті болі корінцевого характеру.

Спинний мозок топографічно можна поділити на 5 відділів, які складаються з різного числа сегментів: шийний - 8 сегментів (C₁ - C₈), грудний - 12 сегментів (Th₁ - Th₁₂), поперековий - 5 сегментів (L₁ - L₅), крижовий - 5 сегментів (S₁ - S₅) і куприковий - 1-3 сегменти (Co₁ - Co₃).

В кожний сегмент входять два чутливих і виходять з нього два рухових корінці. Спинний мозок утворює два потовщення: шийне - *intumescencia cervicalis* (C₅ - Th₂),

яке пов'язане з іннервацією верхніх кінцівок і поперекове - *intumescencia lumbalis* (L₁ - S₂), пов'язане із іннервацією нижніх кінцівок.

Сама нижня частина спинного мозку помітно загострена і утворює мозковий конус - *conus medullaris*, від якого відходить кінцева нитка - *filum terminale*. Остання складається головним чином із тканини спинного мозку і прикріплюється до куприкових хребців.

У зв'язку з тим, що довжина спинного мозку коротша довжини хребта, його сегменти розташовуються не на рівні відповідних їм хребців, а вище. Ця невідповідність між ними різна на різних рівнях. Найбільш чітко вона позначена в нижніх частинах спинного мозку. При необхідності встановити, якому хребцю відповідає уражений сегмент спинного мозку, із числа, яке позначає сегмент, слід відрахувати 1, якщо мова йде про шийні і верхньогрудні сегменти, 2 - для середньогрудних, 3 - для X-XI-XII грудних сегментів. Поперекові сегменти лежать на рівні 3 нижніх грудних хребців, а крижові відповідають XII грудному і I поперековому хребцю.

Для швидкої орієнтації по відношенню розташування остистих відростків хребців можна керуватись такими пізнавальними пунктами: при нагинанні голови вперед ясно виступає остистий відросток VII шийного хребця. Лінія, яка з'єднує внутрішні кінці лопаткових осей, відповідає III грудному хребцю. Лінія, яка з'єднує нижні кути лопаток, пересікає VIII грудний хребець. Через IV поперековий хребець проходить лінія, яка з'єднує вершини гребенів клубових кісток.

В середині спинного мозку проходить центральний канал (*canalis centralis*), який вверху переходить в порожнину IV шлуночка. Навколо центрального каналу розташована сіра речовина (*substantia grisea*). Остання на поперечному розрізі має форму букви «Н» або метелика. Парні передні виступи цього утворення, які не доходять до краю розрізу мозку, називаються передніми рогами спинного мозку, а більш вузькі задні виступи, які майже доходять до краю розрізу - задніми рогами. Щілинами - передньою і задньою - спинний мозок розділений на ліву і праву половини, які з'єднані між собою білою і сірою спайками. Сіра речовина спинного мозку оточена нервовими волокнами - провідниками, які утворюють білу речовину, в якій розрізняють передні, бокові і задні стовпи (канатики). Передні стовпи спинного мозку розташовані між обома передніми рогами, задні - між обома задніми, бокові - між переднім і заднім рогом кожної сторони.

Література:

1. Віничук С.М. Неврологія: підручник для студентів і лікарів-інтернів неврологів / С.М. Віничук. - К.: Здоров'я, 2008. - 756 с.
2. Бер М. Топический диагноз в неврологии по Петеру Дуусу: Анатомия. Физиология. Клиника / М. Бер., М. Фротшер / пер. с англ. под ред. З.А. Суслиной. - 4-е изд. - М.: Практическая медицина, 2009. - 478 с.
3. Неврологія: нац. підручник / [Григорова І.А., Соколова Л.І., Герасимчук Р.Д. та ін.]; за ред. І.А. Григорової, Л.І. Соколової. - К. ВСВ «Медицина», 2014. - 640 с.

4. Триумфов А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы / А.В. Триумфов. - 18-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2014. – 264 с.