

Тези лекції: **«Кровообіг головного та спинного мозку. Синдроми ураження окремих артерій мозку»**

з навчальної дисципліни «Фізична реабілітація в неврології»

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

Вид лекції: тематична

Артеріальне коло **головного мозку** (Віллізія) розташовується на основі мозку і з'єднує дві каротидні і вертебробазиллярної системи. Множинні анастомози магістральних артерій зумовлюють високу надійність системи мозкового кровообігу в цілому, а виключення однієї із магістральних артерій головного мозку, як правило, не відбивається на його кровопостачанні. Умовно виділяють передній і задній відділи артеріального кола головного мозку.

Передній відділ складають дистальні сегменти внутрішньої сонної артерії (ВСА), проксимальні сегменти середніх і передніх мозкових артерій (СМА і ПМА) і передня сполучна артерія, яка з'єднує передні мозкові артерії і тим самим обидві системи внутрішніх сонних артерій. До складу заднього відділу входять дві задні сполучні артерії, проксимальні сегменти задніх мозкових артерій (ЗМА) і оральний відділ основної артерії. Через задні сполучні артерії здійснюється анастомоз між каротидними системами і вертебробазиллярною.

Між артеріальними системами є численні анастомози, які починають функціонувати лише при виникненні градієнту тиску, тобто у випадку розвитку оклюзії якого-небудь артеріального стовбура. Розрізняють три рівні колатерального кровообігу: екстракраніальний, екстраінтракраніальний та інтракраніальний.

Від великого артеріального кола відходять три парні мозкові артерії, які ідуть від основи мозку строго по його поверхні і, розгалужуючись на своєму шляху, утворюють широку сітку **піальних судин**, яка є початковою ланкою, що забезпечує локальне кровопостачання кори головного мозку. Вона формується кірковими гілками ПМА, СМА і ЗМА. Ділянки поширення окремих гілок відрізняються великою варіабельністю, але басейн кожної з цих артерій в цілому є постійним.

Безпосереднє кровопостачання кори і білої речовини півкуль здійснюється радіальними артеріями, які беруть початок від піальних артерій. У речовині мозку вони ідуть в напрямку від його поверхні до стінок шлуночків. Серед них розрізняють короткі, середні і довгі. Короткі і середні радіальні артерії постачають кору і середні шари білої речовини. У речовині мозку вони віддають бокові гілки і на рівні капілярної сітки з'єднуються між собою. Довгі артерії утворюють капілярну сітку в глибоких паравентрикулярних шарах білої речовини.

Кінцевим розгалуженням радіальних артерій головного мозку є капілярна сітка. Вона розподілена в головному мозку нерівномірно. Найбільша густина відмічається в перивентрикулярних ядрах гіпоталамуса і в корі мозочка. Густина капілярів в корі в 5 разів вища, ніж в білій речовині півкуль мозку.

Тромбоз *внутрішньочерепної частини внутрішньої сонної артерії* з виключенням колатерального кровообігу супроводжується геміплегією з грубо вираженими загальномозковими розладами. При тромбозі внутрішньої сонної

артерії на рівні відходження очної артерії розвиваються сліпота на око на боці ураження і геміплегія на протилежному боці (оптико-пірамідний синдром).

Тромбоз *передньої мозкової артерії* зумовлює спастичний геміпарез із переважним ураженням проксимальних відділів руки і стальних відділів ноги на протилежному боці. Інколи настає затримання сечі. Порушення чутливості виражені незначно і частіше в нозі. При ураженні *лівої передньої мозкової артерії* у правші можуть бути порушення мови (дизартрія, дисфонія, моторна афазія). Нерідко спостерігають хапальний феномен Янишевського, рефлекси орального автоматизму, порушення психіки зі зниженням пам'яті, немотивованістю поведінки, порушенням критичного ставлення до себе і оточення. Ішемічні інсульти в басейні передньої мозкової артерії виникають нечасто, що зумовлено можливістю компенсації кровообігу через передню сполучну артерію.

Ішемічні інсульти в басейні *середньої мозкової артерії* трапляються найчастіше. Клінічні прояви їх зумовлені зоною кровопостачання артерії: передцентральна ділянка, середні та нижні ділянки передцентральної і зацентральної звивини, верхня і середня звивини скроневої частки, базальні ядра, коліно, передні відділи задньої ніжки, задні відділи передньої ніжки внутрішньої капсули, покривкова частина (оперкулярна ділянка), більша частина тім'яної частки, кутова звивина і напівовальний центр.

Клінічні прояви також залежать від ураження основного стовбура артерії чи її окремих гілок.

Тромбоз *основного стовбура артерії* викликає геміплегію, гемігіпестезію на протилежному боці і геміанопсію. Ураження *лівої середньої мозкової артерії* у правші спричиняє тотальну або сенсорну і амнестичну афазію, апраксію, а тромбоз *артерії субдомінантної півкулі* — астереогноз, анозогнозію, автотопагнозію.

Тромбоз *задніх гілок середньої мозкової артерії* призводить до ішемії тім'яно-скронево-потиличних ділянок мозку з явищами гемігіпестезії з переважним випаданням глибокої чутливості, аферентним парезом протилежних кінцівок, астереогнозом, геміанопсією, а при ішемії в домінантній півкулі приєднуються сенсорна афазія, акалькулія, апраксія, алексія.

Ураження кірково-підкіркових гілок викликає контралатеральний геміпарез із переважною локалізацією в руці, розладами всіх видів чутливості, анозогнозією, автотопагнозією (при ураженні субдомінантної півкулі), сенсорною і моторною афазією, алексією, аграфією, акалькулією, апраксією (при ураженні домінантної півкулі). Ішемія в зоні васкуляризації глибоких гілок спричиняє спастичну геміплегію, інколи порушення чутливості й моторну афазію (ураження домінантної півкулі).

Тромбоз *окремих гілок середньої мозкової артерії* може супроводжуватися випаданням чутливості чи рухів за монотипом, порушенням мови, центральними ураженнями VII, XII пар черепних нервів.

Окклюзія *хребтової артерії* дає різну симптоматику при ураженні її поза- і внутрішньочерепної частини.

При ураженні екстракраніальної частини хребтової артерії виникають порушення кровообігу в межових зонах кровопостачання між сонними і хребтовими артеріями в ділянці середнього мозку: альтернувальний синдром Вебера, синдром

Паріно (параліч погляду вгору і парез конвергенції), нижній синдром червоного ядра (ураження ядра III пари на боці вогнища, атаксія та інтенційний тремор у протилежних кінцівках, інколи буває лише хореоформний гіперкінез).

При тромбозі внутрішньочерепної частини хребтової артерії розвиваються за рахунок виключення *задньої нижньої мозочкової артерії*:

- синдром Валленберга - Захарченка. Характерні параліч м'язів глотки, м'якого піднебіння, гортані, мозочкова атаксія, зниження тону м'язів, гіпестезія больової і температурної чутливості на обличчі, синдром Горнера на боці ураження і гемігіпестезія больової і температурної чутливості на протилежному боці. Залежно від ураження окремих *гілок задньої нижньої мозочкової артерії* бувають різні поєднання перелічених симптомів (варіанти синдрому).

- синдром Бабінського - Нажотта, проявляється паралічем м'якого піднебіння на боці ураження, контралатеральним геміпарезом та гемігіпестезією дисоційованого характеру і мозочковою атаксією на боці вогнища ураження.

Обидва синдроми часто супроводжуються ознаками ураження присінкових ядер: запамороченням, блюванням, ністагмом.

Окклюзія *основної артерії* є причиною ішемії в ділянці моста, ніжок мозку, довгастого мозку, у гіпоталамічній ділянці і потиличних частках мозку з відповідною різноманітною симптоматикою. Найчастіше виникають альтернувальні синдроми із пошкодженням ядер VI, VII, XII пар черепних нервів на боці вогнища та контралатеральною геміплегією. Може з'явитися альтернувальна гемігіпестезія — порушення больової і температурної чутливості на обличчі на боці вогнища і гемігіпестезія на протилежній половині тіла.

При *двобічних ураженнях гілок основної артерії* розвиваються тетрапарез, псевдобульбарний синдром і мозочкові симптоми.

Гострий тромбоз основної артерії призводить до ішемії середнього мозку і моста з порушенням свідомості, тетраплегією, окоруховими розладами, гіпертермією, тризмом нижньої щелепи і порушенням вітальних функцій.

Тромбоз *задньої мозкової артерії* через ішемію потиличної частки, нижньої і частково середньої та базальних і медіобазальних скроневих звивин (зокрема морського коника) супроводжується геміанопсією, розладами пам'яті за типом синдрому Корсакова, сенсорною афазією (домінантна півкуля), порушенням орієнтації в просторі, часі, психомоторним збудженням зі страхом, гнівом іт. ін.

Ураження *глибоких гілок задньої мозкової артерії* (таламо-колінчасті артерії) проявляється синдромом Дежеріна - Руссі: гіперпатія, геміанестезія, минуций геміпарез. Виключення таламопроникних гілок спричинює хореоатетоз, інтенційний тремор і виражену атаксію в протилежних кінцівках, синдром таламічної руки.

Узагалі при порушеннях кровообігу у вертебробазиллярній системі часто виникають запаморочення, ністагм, порушення слуху, координації рухів, зору, вегетативні розлади, тетраплегії, дифузна гіпотонія, горметонія, порушення вітальних функцій, після чого настає смерть.

Загальний план артеріального кровопостачання **спинного мозку** представляється як сукупність розміщених один над одним басейнів передніх і задніх спинномозкових (корінцевих) артерій. Система передніх таких артерій за допомогою центральних гілок і гілок артеріального сплетення спинномозкової

м'якої оболони кровопостачає вентральну масу речовини спинного мозку (вентральні 4/5 його поперечника).

На поперечному зрізі будь-якого рівня слід розрізняти три зони судинного кровопостачання. Перша з них охоплює передній ріг, передню сіру спайку, основу заднього рогу і прилягаючі до них ділянки передніх бокових канатиків. Це найбільш масивний артеріальний басейн. Морфофункціональна особливість цього басейну полягає в тому, що кров попадає сюди прямим шляхом по порівняно крупним артеріальним магістралям без попереднього розгалуження.

Заглиблені гілки задніх спинномозкових артерій формують другий басейн спинного мозку. Він займає ділянку задніх канатиків і задні роги. Задня спинномозкова артерія розгалужується по-іншому, в порівнянні з передньою. В задній спинномозковій артерії немає гілок, які б нагадували центральні артерії. Кінцеві гілки, що належать задній спинномозковій артерії помітні вже на поверхні мозку, вони зливаються з перимедулярною сіткою. Дорсальний артеріальний басейн по суті утворюється заглибленими гілками перимедулярної сітки.

Третій артеріальний басейн спинного мозку (периферійний) на поперечному зрізі займає крайові ділянки передніх і бокових канатиків. Цей басейн утворюється заглибленими гілками відповідних ділянок перимедулярної сітки. Вентральна зона периферійного басейну одержує кров з гілок передньої спинномозкової артерії, більш дорсальні ділянки – із аналогічних гілок задньої спинномозкових артерій. Приблизно на рівні передньобокowego артеріального поздовжнього тракту утворюється зона дотику цих двох басейнів (погранична зона).

Таким чином, кожна передня і задня спинномозкова (корінцева) артерія кровопостачає певну зону по довжині і по поперечнику спинного мозку.

По довжині спинного мозку виділяють два гемодинамічних артеріальних басейни: верхній (сегменти C_1 - Th_{II}), який одержує кров з хребтових і деяких інших гілок підключичних артерій, і нижній (сегменти Th_{III} - L_V), що постачається сегментарними гілками аорти. Більш стабільними є границі басейнів по його поперечнику.

Важливо відмітити одну особливість розповсюдження центральних артерій – кожна з них постачає звичайно тільки одну половину поперечника спинного мозку, праву або ліву. Напрямок центральних артерій до правої або лівої половини спинного мозку відбувається почергово, але іноді дві суміжні артерії йдуть до однієї половини спинного мозку. В результаті кількість цих артерій для правої і лівої його сторони є неоднаковим.

Література:

1. Гулевская Т.С. Патологическая анатомия нарушений мозгового кровообращения при атеросклерозе и артериальной гипертонии / Т.С. Гулевская. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 296 с.
2. Шевага В.М. Неврология: підручник / Шевага В.М., Паєнок А.В., Задорожна Б.В. - 2-е вид., перероб. і доп. - К.: Медицина, 2009. - 656 с.
3. Триумфов А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы / А.В. Триумфов. - 18-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2014. – 264 с.

