

Підсумки і шляхи вивчення проблеми інтероцепції

(Рецензія на книгу В. М. Черніговського
«Інтероцепторы», 1960)

В останні роки радянська фізіологія збагатилась рядом важливих монографій, які привернули до себе увагу широкої наукової громадськості. Цінність одних полягає в цікавому фактичному матеріалі, других — у вичерпному висвітленні сучасного стану висвітлюваного питання, третіх — у сміливих узагальненнях і гіпотезах. Деяким книгам властиві усі ці якості.

Проте рідко з'являються книги, які радують читача не тільки фактами й узагальненнями, а є завершенням певного етапу в розвитку актуальної проблеми. Такі книги не тільки допомагають осмислити досягнуте, а й дають можливість побачити обриси шляхів дальшого розвитку проблеми.

Саме до таких книг і належить монографія В. М. Черніговського «Інтероцепторы». Навряд чи слід намагатись дати в цій рецензії детальний аналіз монографії В. М. Черніговського. По-перше, праці В. М. Черніговського та його школи ось уже понад 20 років користуються неослабною увагою фізіологів. Їх детально обговорювали і високо оцінювали на різних з'їздах, конференціях, в статтях і монографіях. По-друге, фактичний матеріал монографії настільки великий, теоретичні узагальнення стосуються такого широкого кола фізіологічних проблем, що їх обговорення не може бути обмежене короткою рецензією.

З середини минулого століття, з часу, коли з'явилися класичні досліді Гольца, Ціона і Людвіга морфологія і фізіологія нагромадили величезну кількість фактів, які доводять наявність багатого рецепторного апарату у внутрішніх органах, судинах, скелетних м'язах. Переконлива можливість виникнення рефлекторних впливів з усіх цих рецептивних полів. Досить згадати дослідження в цьому напрямі, виконані В. М. Черніговським і його учнями.

Нагромадження великої кількості фактичного матеріалу мало в кінцевому підсумку привести до нового якісного рівня в розумінні проблеми інтероцепції. Цей новий етап у вивченні проблеми мав полягати у встановленні загальних закономірностей, що характеризують функцію інтероцепторів.

Значення монографії В. М. Черніговського насамперед і полягає в тому, що вона розкриває загальні закономірності інтероцептивних рефлексів, висвітлює значення інтероцептивної сигналізації в регуляції цілісної функції організму. Нема потреби доводити, що в поєднанні вивчення особливостей рефлексів з окремих рецептивних полів і загальних закономірностей цієї групи рефлексів і полягає найбільш плідотворний шлях розроблення проблеми інтероцепції.

Важливо підкреслити, що В. М. Черніговський підходить до вивчення проблеми інтероцепції з позицій вчення І. П. Павлова про аналізатори. Уявлення про інтероцептивний, «внутрішній» аналізатор є прогресивним, оскільки воно наближає нас до з'ясування ролі інтероцептивних впливів у поведінці тварин.

Одне з найважливіших і спірних питань не тільки проблеми інтероцепції, а, мабуть, усієї загальної фізіології зв'язане із з'ясуванням механізму подразнення і виникнення збудження різних груп механо- і хеморецепторів. Отже, йдеться про характеристику процесів, що розвиваються у периферичному кінці інтероцептивного аналізатора.

Рядом праць співробітників В. М. Черніговського переконливо доведено, що адекватним подразником для механорецепторів є не самий тиск на стінку порожнистих органів, а розтягнення їх під впливом цього тиску. Не можна не погодитись із твердженням автора, що цей механізм лежить в основі подразнення механорецепторів не тільки внутрішніх органів, а й кровоносних судин.

Це положення має, на нашу думку, істотне значення для розуміння механізму зміни рефлексів з механорецепторів при ряді патологічних станів, старінні організму тощо. При атеросклерозі, в старості еластичність судин, наприклад, знижується. Це й веде до ослаблення рефлексів з їх рецепторів, які мають істотне значення в регуляції судинного тону.

Дуже
хеморецеп
значення, і
стосовуючи
ніговський
подразник
ливі і ціка
діаторну р
Хотіл
механізмів
збудження
визнання і
подразник
Ми в
рів при зм
валої дії і
зіологічни
Важк
тральних і
та його ш
Обгр
рефлексів
них на ко
власні (си
підкреслит
які забезп
При
флексів з
зультатом
ношень, п
Маб
дження В
відних ре
В пр
що проце
центрах.
Знач
уявленням
рецептора
джується
Пон
валій дії
ханізму а
Ціка
що виник
вання. Н
зіологічни
Проте ви
відміннос
утворення
Цілі
цептивних
механізмів
гічних ста
Цьо
стина кни
тивних ре
тологічни
Фак
ворот сп
і клінічн
Хоті
свідчення
гічних по
Най
драження
нізації, до
шляху з'я
ханізмів «

Дуже цікаві дослідження В. М. Черніговського і співробітників про механізми хеморецепції. Ми поділяємо точку зору В. М. Черніговського, яка має принципіальне значення, про те, що хеморецептори сприймають зміни обміну речовин у тканинах. Застосовуючи різні специфічні інгібітори перебігу обміну речовин в рецепторах, В. М. Черніговський і співробітники показують залежність рецепції щодо різних груп хімічних подразників від тієї чи іншої ланки метаболізму в чутливих нервових закінченнях. Важливі і цікаві міркування В. М. Черніговського, який висловився проти гіпотези про медіаторну роль ацетилхоліну у збудженні хеморецепторів.

Хотілося б підкреслити, що своєчасним завданням тепер є з'ясування обмінних механізмів, які забезпечують трансформацію енергії подразника в біологічний процес збудження в механорецепторах. Не можна не погодитись з В. М. Черніговським, що визнання принципіальної можливості деполаризації механорецепторів при дії хімічних подразників не означає рівності між механорецепторами і хеморецепторами.

Ми вважаємо доцільним далі вивчення характеру рефлексів з механорецепторів при зміні в них обміну речовин, з'ясування механізму хеморецепції в умовах тривалої дії подразників, при яких зрушення в хеморецепторах, залишаючись в межах фізіологічних коливань, виявляються більш різко вираженими.

Важко переоцінити значення розділу монографії «Характеристика процесів у центральних відділах інтероцептивного аналізатора». Численні праці В. М. Черніговського та його школи, по суті, визначили наші успіхи в цій галузі.

Обґрунтованим слід вважати запропонований автором поділ інтероцептивних рефлексів на власні (системні) і сполучені. В книзі наведено чимало переконливих даних на користь існування особливостей кожної з цих груп рефлексів. Важливо те, що власні (системні) рефлексії виникають при менших подразненнях, ніж сполучені. Слід підкреслити, що серед системних рефлексів можна виділити ще групу внутріорганичних, які забезпечують рефлекторну саморегуляцію в діяльності окремих органів.

Прикладом цього можуть бути рефлексії з серця на серце, фундоантральні рефлексії з шлунка тощо. Виникнення специфічних особливостей власних рефлексів є результатом закріплення в онтогенезі і філогенезі певних внутріцентральної взаємодії, що сформувались внаслідок частого повторення певних умов діяльності.

Мабуть, новим напрямом у вивченні особливостей рефлекторних реакцій є дослідження В. М. Черніговського з питання про адаптацію рефлексів — ослаблення відповідних рефлекторних реакцій при продовженні тривалої дії подразника.

В працях В. М. Черніговського вперше з великою переконливістю було показано, що процеси, які зумовлюють адаптацію рефлексів, можуть локалізуватись у нервових центрах.

Значення цього висновку стане ясным, якщо зіставити його із загальновизнаними уявленнями Едріана про зв'язок адаптації тільки із зрушеннями, що відбуваються в рецепторах. Положення про роль центрів у розвитку адаптації рефлексів підтверджується рядом дотепних дослідів В. М. Черніговського та його учнів.

Поняттям «адаптація» розкривається тільки характер зміни рефлексів при тривалій дії подразника, але не її механізм. В. М. Черніговський вважає, що в основі механізму адаптації рефлексів лежить розвиток гальмування в нервових центрах.

Цікаве розвинуто В. М. Черніговським положення про близькість реактивного, що виникає при адаптації, гальмування і коркового внутрішнього умовного гальмування. Нема потреби доводити принципіальну можливість спільності в механізмі фізіологічних процесів, що відбуваються на різних рівнях центральної нервової системи. Проте визнання цього положення аж ніяк не означає заперечення принципіальних відмінностей в умовах і механізмі розвитку гальмування в корі мозку і підкоркових утвореннях.

Цілком очевидно, що встановлення загальних закономірностей перебігу інтероцептивних рефлексів не є самоціллю. Знання їх необхідне для розуміння конкретних механізмів регуляції різних функцій, для з'ясування шляхів розвитку ряду патологічних станів.

Цьому практично важливому аспекту проблеми інтероцепції присвячена третя частина книги В. М. Черніговського. В ній розглядається питання про участь інтероцептивних рефлексів у механізмах розвитку гіпертонії, місцевих порушень кровообігу, патологічних змін серця, набряку легень, анемії і ряду інших патологічних станів.

Факти й узагальнення, наведені в цій частині монографії, потрапляють у круговорот спорів з гострих питань патогенезу ряду захворювань, що хвилюють патологів і клініцистів.

Хотілося б підкреслити, що дослідження В. М. Черніговського та його учнів є свідченням важливості аналізу виникнення патологічних станів з послідовно фізіологічних позицій.

Найважливішим і спільним у цих дослідженнях є з'ясування умов, при яких подразнення інтероцепторів веде не до регуляції відповідних функцій, а до їх дезорганізації, до виникнення або загострення перебігу патологічного процесу. Саме на цьому шляху з'ясування складних взаємодій, що утворюються, можна зрозуміти механізми «фізіологічно-захисних» і «ушкоджуючих» реакцій організму.

Принципіальне значення при цьому має правильно висунуте В. М. Черніговським положення про співвідношення центра і периферії в механізмі виникаючих рефлексів.

Справді, на сучасному рівні фізіології недостатня проста констатація характеру зміни того чи іншого інтероцептивного рефлексу. Важливо встановити механізм цих зрушень і локалізацій їх в рефлекторній дузі.

В книзі В. М. Черніговського наводиться чимало фактів, що показують, як змінюються інтероцептивні рефлекси при виникненні патологічного осередку різної локалізації.

Знання послідовності розгортання ланок залучення функціональної системи та її регуляції в патологічний процес має важливе значення і для визначення засобів терапевтичних впливів.

Ми повністю поділяємо положення В. М. Черніговського про те, що в механізмі виникнення ряду патологічних процесів вирішальне значення може мати не подразнення, а виключення інтероцептивних зон. Наведені автором з цього питання факти цілком переконливі.

Слід підкреслити, що обговорювана частина монографії, крім загальнопатологічного значення, має важливе значення для розуміння механізму розвитку ряду конкретних захворювань.

Прикінцевий розділ монографії присвячений деяким біологічним аспектам вивчення проблеми інтероцепції. В ньому дана біологічна оцінка інтероцептивної сигналізації у підтриманні оптимального рівня діяльності організму. Надзвичайно плідотворна спроба оцінки інтероцептивних впливів в аспекті еволюції тваринного світу. Нема потреби доводити, що на цьому шляху можна зрозуміти механізми регуляції функцій, які ми бачимо в сформованому вигляді у вищих тварин.

Книга В. М. Черніговського відзначається ще однією якістю, яку високо оцінить читач. Вона написана просто, яскраво, захоплююче.

Важливо те, що автор не спиняється тільки на викладенні сформованих положень. Він прямо говорить і про прогалини в дослідженнях, про можливі шляхи дальшого розвитку проблеми.

В монографії є, на нашу думку, ряд дискусійних положень. Іноді вони відбивають прагнення автора по-новому осмислити ряд сталих положень.

Вражає те, що книга, яка закономірно привернула великий інтерес фізіологів, патологів, клініцистів, випущена невеликим тиражем. Монографія В. М. Черніговського уже через кілька днів після її виходу стала чи не бібліографічною рідкістю.

Монографія В. М. Черніговського є великою подією у радянській фізіології, одним з показників її серйозних успіхів на шляхах оволодіння таємницями тваринного організму.

В. В. Фролькіс