

Принцип сегментарного рефлексу у фізіотерапії*.

Проф. А. Р. Кірічинський.

Київський психоневрологічний інститут.

Що нервова система відіграє надзвичайно важливу роль у механізмі впливу фізіотерапевтичних агентів — це вже тепер річ безперечна. Спірні є лише ті шляхи, якими передаються подразнення з периферичних рецепторів на хворі тканини та органи. І тут, по суті кажучи, треба розв'язати основне питання — якого характеру цей нервовий процес: чи він розгортається певними анатомічно-фізіологічними шляхами чи це дифузна, без різких меж, реакція всієї нервової системи.

Дуже цікаві концепції Сперанського можна тут тільки почасти використати. Значно розбігаються з фізіотерапевтичною практикою прагнення Сперанського відсунути район застосування вибірного впливу від тієї нервової ділянки, яку цей вплив має обслужити. Такі ж не цілком зрозумілі й категоричні твердження Сперанського про те, що „тільки слабкі подразнення мають корисне значення, а сильні неминучо шкодять“.

Проф. Рожанський застерігає від прагнення підмінити структурно-органічні зв'язки функціональними на ґрунті визнання по суті будьяких можливостей поширення збуджень у дифузній нервовій сітці і підкреслює, що це є логічний та методичний крок назад. На це ми не можемо не пристати.

Фізіотерапевтична практика й експерименти дають величезний, щораз новий фактичний матеріал, аналіз якого дає нам змогу зробити більш-менш певні висновки (Браун, Секар, Толозан, Ш. Ріше, Самуель, Керіг, Марей, Голід, Руман, Фрейде, М'ясіщев, Ферстер, Гесе і Фальтічек, Щербак, Рудніцький та ін.). Висновки ці — такі: крім загальних реакцій організму на всяке подразнення, існують якісь більш-менш точно визначені просторові взаємини між подразненням шкіри і реакцією на нього внутрішніх систем та органів. Щоб зрозуміти їх, слід взяти принцип метамерної будови тіла людини — принцип, що з'ясовує багато питань фізіології та патології нервової системи.

Істоти, простіш організовані, складаються з дисків або метамер; вони відносно самостійні: їх дермотомер, міомер, спланхномер тощо регулюються кожен своїм нейромером. У процесі філо- та онтогенетичного розвитку у вищих хребетних значно втрачається самостійність окремих метамерів (організм — одне ціле). У ньому бувають різні переміщення, але в своїх міграціях та пристосованнях органи й тканини зберігають певний зв'язок з допомогою відповідних нервів з тими центрами, від яких вони залежать. У людини, як це показали Ландлей і Ван-Рін-

* Доповідь на III з'їзді фізіотерапевтів.

берг, і вегетативна нервова система зберігає, хоч і не в такій мірі, як анімальна, метамерний тип своєї будови. Під впливом подразнень шкіри в глибині всіх тканин, що належать до складу даного метамеру, на основі механізму сенсорно-вегетативних рефлексів, постають різні реакції, пов'язані, мабуть, з поліпшенням кровообігу та змінами клітинного метаболізму.

Ми аж ніяк не обстоюємо погляд ізольованості та самостійності сенсорно-вегетативних метамерних рефлексів. Кожна метамерна реакція на місцеве подразнення шкіри, як правило, супроводжується й загальною реакцією (принцип цільності організму).

Дуже важлива проблема — правильне співвідношення між поняттям *загальна цільна реакція організму* (або всієї нервової системи) і *місцева, часткова, обмежена реакція*, яка залежить певною мірою від морфологічно-зумовлених зв'язків.

Поняття сегментарного рефлексу найкраще характеризується принципом так званого *Figurhintergrund*. Рефлекс — це фігура, яка розвивається на якомусь фоні. Отже, якщо може бути мова про ізольованість, то тільки в тому розумінні, в якому фігура виділяється на фоні.

За приклад терапевтичного використання сегментарних сенсорно-вегетативних рефлексів може правити більшість лікувальних маніпуляцій, що ми їх застосовуємо у повсякденній практиці. До них ми так звикли, що про механізм впливу їх і не думаємо. Це — банки, гірчичники, мушки, припікання пакеленом, змащування йодною настоянкою або якиминибудь подразними мазями тощо.

Щоб досягти кращого терапевтичного успіху, треба подразнювати всіма цими агентами ділянку шкіри тих метамерів, де локалізується хворобливий процес.

Дуже цікаво, що поширення подразнень через шкіру за сегментарним типом potwierджується патолого-гістологічними спостереженнями. Приміром, проф. Двойнікову вдалося простежити самий механізм втягнення нервової системи в патологічний процес. Виявилось, що в разі впливу подразника на периферичну частину нерва можна відзначити, крім місцевих змін, враження всього центрального відділу нерва, а потім міжхребцевих вузлів, корінців та сегментів спинного мозку — спочатку на однойменному боці. Зараз же після нього відзначається аналогічне (маловиразне) враження на контралатеральному боці. Такі ж зміни постають і в граничному стовбурі (Вайль). Ці виняткової ваги факти potwierджують наші уявлення про сегментарні реакції на шкірні подразнення.

Але сегментарно-терапевтична реакція, як ми вже згадували, завжди постає на фоні тих чи тих загальних реакцій. принцип *Figurhintergrund*'а і за певних умов цей фон (загальна реакція) може бути основною реакцією організму на фізіотерапевтичне втручання. Звичайно, залежно від характеру подразнення, його інтенсивності й тривалості, а також місця впливу, величини ділянки подразнення тощо превалює той чи той тип реакції (сегментарна або загальна).

За приклад таких процедур, де сегментарний характер реакції затушкований або навіть його нема, і на перший план виступає зміна всього організму в цілому, правлять загальні ванни, душі, обтирання, укутування, загальне опромінення тощо, де подразнюється значну частину поверхні нашого тіла.

Можна відзначити один надзвичайно важливий і цікавий, з погляду терапії, момент, який завжди буває при такому загальному фізіотерапевтичному втручанні: крім складних загальних змін, що їх дають серцево-судинна система, органи дихання, різні форми обміну тощо, ми завжди маємо й деяке переважне пожвавлення й стимуляцію тканинних процесів

у хворобливому вогнищі. Це добре відомо бальнеологам та фізіотерапевтам і має назву *місцева реакція* (Herdreaction). Механізм постановки місцевої реакції Сперанський пояснює тим, що при хворобливому вогнищі всяке нове подразнення, яке падає на змінену нервову сітку, насамперед позначається на потерпілих її ділянках — отже за певних умов може мати терапевтичний характер.

Генералізовану й сегментарну реакцію аж ніяк не можна протиставляти одну одній, бо при кожній сегментарній реакції ми виявляємо в тій чи іншій мірі елементи генералізованої — загальної реакції. І кажучи про сегментарну або загальну (генералізовану) терапію, ми маємо на увазі лише переважний характер впливу та терапевтичної реакції.

У нашій фізіотерапевтичній практиці ми широко користуємося сегментарними рефlekсами різної локалізації; терапевтичний ефект деяких з них дуже поліморфний і своєрідний, а тому потребує спеціального розшифрування.

Як почати згори, з найвище розташованих сегментів, то тут терапевтичну вагу можуть мати насамперед шкіра обличчя й слизова оболонка носа, тобто ділянки, іннервовані переважно трійчастим нервом.

Частина центральних колатералей трійчастого нерва міститься дуже близько коло ядер блукаючого нерва, і подразнення кінців трійчастого нерва зараз же може позначитись і спричинити певну зміну функцій блукаючого нерва.

Клінічний досвід potwierджує ці рефлекторні взаємозв'язки. Приміром, оббризкування холодною водою або поплескування мокрим рушником по обличчю або лоскотання в носі в суб'єктів при непритомному стані з частим поверхневим диханням і з частим пульсом недостатнього наповнення — зараз же уповільнює та поглиблює дихання, уповільнює і робить твердішими пульсові удари і повертає хворому притомність.

До цієї ж категорії фактів належить і раптова смерть від дедалі більшої кволості серця при опіку слизової оболонки рота їдкими кислотами та лугами; до цієї категорії належить також зміна пульсу, дихання та багато інших функцій при натискуванні на очні яблука (рефлекс Ашнера) тощо.

Останніми часами відомі стали рефлекси, які виходять з нижче розташованих ділянок, а саме — з ділянки потилиці та надпліччя. На велике значення цих ділянок звернув увагу проф. Щербак. З ім'ям проф. Щербака пов'язане терапевтичне застосування сегментарних рефлексів, які виходять з цієї зони, — шийні комірці Щербака.

А втім цій терапії присвячено таку широку літературу, що на цьому питанні ми можемо й не спинятися. Відзначимо тільки, що в загальному терапевтичному ефекті при гальванічному комірці безперечно роль відіграє й нижній електрод, розташований на попереку або коло грудної нижньої частини хребта. Подразнення шкіри цієї ділянки позначиться певними змінами функцій закладених тут ендокринних органів: яєчників при поперековому розташуванні електродів або надниркових залоз — при нижньогрудному. І те і друге має значення загального динамізуючого фактора.

Дальша форма сегментарної терапії, яка може бути для нас цікава, це — вплив фізичними агентами на грудні залози.

Старанно проаналізувавши терапевтичні успіхи від цього методу, ми спільно з Осіповим та Хом'яковою дійшли висновку, що при цій процедурі ми маємо той самий механізм сегментарної терапії.

У зародка в процесі його онтогенетичного розвитку Вольфові протоки і Мюллерові живчики, з яких згодом розвиваються органи малого таза, спочатку закладені високо в шийній і верхній грудній частині

його тіла. Ці майбутні органи малого таза в даному періоді утворюють доцентрові зв'язки з краніальними відділами спинного мозку, і ці зв'язки, раз встановлені, лишаються міцними на все життя, хоч які б метаморфози переживали пов'язані з ним органи. Далі маємо поступове пересунення вниз, поки вказані утвори наблизяться до визначеного їм місця у малому тазі. Тут вони знову сполучаються з попереко-крижовими відділами спинного мозку, але одночасно зберігають і свої старі філогенетичні зв'язки з грудними відділами спинного мозку.

Добре ілюструють ці взаємозв'язки спостереження Реріга, який досяг скорочення матки при механічних і термічних подразненнях верхніх кінцівок; Скансоні, який спостерігав скорочення матки при подразненні соска грудної залози; Шлезінгер і Оппенховський, які спостерігали скорочення матки при подразненні центрального кінця плечевого сплетення.

Не можна не згадати й про загальновідомий факт, коли при післяродовій атонії матки дають немовляті сосати грудь матері і вважають це за найкращий засіб для скорочення матки.

Отже, і при впливі на грудні залози — методі, що його неправильно називають аутоамніотерапією, ми знову маємо одну з форм сегментарної терапії, тим більш цікавої, що при ній ми використовуємо філогенетично старі сегментарні зв'язки.

Підложечкова ділянка — теж терапевтично дуже цікава, бо подразнення її дає різноманітний і складний терапевтичний ефект, який далеко виходить за межі своїх сегментів і поширюється на всі системи та органи. Тут ми маємо вплив на сонячне сплетення з надзвичайно різноманітними функціями.

Сонячне сплетення розташоване так глибоко в черевній порожнині, закрите шаром сальника, порожнистими внутрішніми органами (шлунком, кишками тощо), що безпосередньо впливати на нього такими подразниками, як гірчичники або мушки, на підложечкову ділянку, навряд чи можна. А тим часом терапевтичний успіх від цих процедур безперечний. І тут слід відзначити той самий принцип сегментарної терапії, який дав такі своєрідні й цінні терапевтичні результати при подразненні інших шкірних ділянок.

Дальша ще нижче розташована терапевтична зона нижньогрудної та поперекової ділянки має також свої цікаві особливості. З нижньогрудними сегментами спинного мозку пов'язані нирки та надниркові залози. Ще досліді старих авторів (Коломан, Мюллер, Делецене, Бекер, Фальк, Гендт, Леман та ін.) показали, як термічні подразнення шкіри нижньогрудної ділянки позначаються на секреторній діяльності нирок. У дальших спостереженнях Щербак, Киричинський та інші звернули увагу на те, що при цьому відбуваються зміни кров'яного тиску, частоти серцевих ударів, а також в тій чи іншій мірі зникає або зменшується адинамія тощо; це мабуть пов'язане з поліпшенням гормональних функцій надниркових залоз.

Ми знову повинні підкреслити, що такий розпливчастий терапевтичний ефект при місцевому подразненні постає аж ніяк не на основі механізму генералізованого рефлексу, що про нього ми говорили попередю (ванни, душі тощо). І тут у подразнюваному метамері закладена одна з основних ланок ендокринного ланцюга — надниркові залози — і тому вплив на даний метамер може позначатися на функції надниркових залоз і дати результати, які ніби залежать від генералізованої реакції.

Такий самий сегментарний характер, але теж із складними реакціями всього організму, має й система так званих трусиків (гальванічних, світлових, грязьових тощо). З допомогою цієї системи ставлять

завданням подразненнями шкіри, пов'язаної з поперековими, нижньогрудними та крижовими сегментами спинного мозку, вплинути на кровообіг і трофіку нижніх кінцівок, почасти органів великого таза і особливо на ділянку малого таза.

Даючи добрий терапевтичний ефект при хронічних та підгострих захворюваннях жіночої статеві сфери, трусики, поліпшуючи живлення й трофіку яєчників, тим самим мають і загальний динамізуючий вплив на організм. Піднесення настрою, посилення інтересу до зовнішнього світу, підвищення тканинного тонусу, поліпшення апетиту й сну, підвищення сексуальних запитів, усталення менструацій тощо — усе це є чималою мірою результат посилення ендокринної функції яєчників.

От загальними рисами ті ділянки тіла (шкіри), де ми найчастіше застосовуємо сегментарну терапію, і ті клінічні особливості, які властиві кожній з цих зон. При сегментарній терапії далеко не індиферентна точніша й обмеженіша локалізація наших фізіотерапевтичних втручань. Ми маємо тут на увазі так звані зони Геда, тобто невеличкі ділянки шкіри із зміненою шкірно-больовою чутливістю та електропровідністю (Залкіндсон), які є ніби шкірною проекцією захворілого органу.

Між Гедівською зоною і захворілим органом існує міцний зв'язок, який виникає, мабуть, з допомогою спинно-мозкових механізмів.

Подразнення, яке виходить від захворілих органів, спричиняє зміну чутливості та електропровідності певних ділянок шкіри, і навпаки — вплив на Гедівську зону може позначитися позитивно на трофіці та функції захворілого органу.

При шкірній гіперестезії корисна анестезія Гедівської зони новокаїном (Крісс, Асвадатуров, Залкіндсон), а при шкірній гіпостезії значно краще використати наш великий арсенал фізіотерапевтичних подразників, намагаючись обмежити місце застосування їх тільки ділянкою Гедівської зони. Терапевтичний успіх тут, звичайно, значніший і настає куди швидше, ніж при звичайному методі подразнення великих ділянок.

Ми хотіли б ще відзначити деякі моменти, які становлять ніби виняток із загального принципу сегментарних реакцій. Ідеться про фізіотерапевтичні процедури, спрямовані на слизову оболонку піхви та маткової шийки. При роботі з лампою Ландекера ми звернули увагу на те, що освітлення променями цієї лампи невеличких ділянок слизової оболонки маткової шийки спричиняє дуже складні й різноманітні реакції матки і яєчників, нирок, шлунку, кишок, серцевосудинної системи і, нарешті, зміни загального самопочуття.

Докладно проаналізувавши добуті дані, ми спільно з М. Остроумовою дійшли висновку, що тут ми маємо переважно аксонні рефлекси, які постають від подразнення не тільки анімальних, а можливо і вегетативних рецепторних апаратів, закладених у слизовій оболонці маткової шийки. Залежно від багатьох умов, зокрема від інтенсивності й тривалості освітлення, а також від величини подразнюваної ділянки, можна добути аксон-рефлекс, який замикається в *plexus hypogastr.*, *pl. Renalis* і, нарешті, в *plex. gal.* у всій різноманітності їх реакцій.

Можливо, що різноманітні гінекологічні маніпуляції (іхтіолові та інші тампони, гарячі спринцювання, насікання, а можливо і розширення маткової шийки) діють за тим самим принципом аксонних інтравегетативних рефлексів. Принаймні тільки так можна пояснити собі і місцеві і віддаленіші зрушення, які постають при таких маніпуляціях. Ми не хочемо сказати, що при подразненні слизової оболонки піхви та маткової шийки немає спинномозкового рефлекторно-сегментарного зв'язку, але, мабуть, аксон-рефлексам у терапевтичному ефекті тут належить видатна роль.

Отже, і фізіотерапія слизових оболонок не становить більш-менш помітного винятку із загального правила рефлекторно-сегментарних реакцій на різні подразнення.

Ми не хочемо, щоб нас зрозуміли так, що цей принцип є єдиний у складному терапевтичному комплексі, що його називають фізіотерапевтичними агентами. Тут безперечно роль відіграють і не дуже ясні для нас механізмом свого впливу реперкусії та ендокринно-гуморальні моменти і безпосередній вплив деяких форм енергії (промениста енергія) на хворі тканини тощо. Ми віддаємо стільки уваги рефлекторному принципу тільки тому, що він є загальний і основний у механізмі впливу всіх фізіотерапевтичних агентів.

Принцип сегментарного рефлекса в физиотерапии.

Проф. А. Р. Киричинский.

Киевский психоневрологический институт.

Терапевтический эффект в результате физических методов лечения обнаруживается преимущественно при посредстве нервной системы и возникает как по механизму реперкуссии и иррадиации (генерализированное действие), так и по механизму сегментарных и аксон-рефлексов.

В связи с этим при всех физиотерапевтических раздражениях имеет место общая (генерализованная) реакция, на фоне которой более или менее отчетливо производятся и местные изменения в болезненном очаге Herdreaction (принцип Figurhintergrund).

В зависимости от характера раздражителя, его интенсивности и длительности, места воздействия, площади раздражения и прочих условий, превалирует тот или другой тип реакции (местный или генерализованный).

Сегментарные рефлексы могут носить:

а) характер простых спинномозговых сенсорно-вегетативных рефлексов, возникающих в тех метамерах, к которым принадлежат и раздражаемые участки кожи (затылочная область — шейный воротник, подложечная область, кожа живота, нижних конечностей и пр.);

б) характер использования и оживления старых филогенетических связей, существовавших в эмбриональном периоде, в значительной степени утраченных у взрослого (грудные железы, область малого таза и пр.);

с) характер сложных ответов со стороны блуждающего нерва, где рецепторами служат тройничный и языкоглоточный нерв (лицо, слизистая рта и пр.), а эффектором — блуждающий нерв со всем многообразием своих функций (сердечно-сосудистая система, дыхание, моторика и секрета органов брюшной полости и пр.)

Аксон-рефлексы имеют меньшую практическую ценность, чем сегментарные спинномозговые рефлексы, и встречаются чаще всего при раздражении слизистых (лампа Ландекера).

Одной из интересных и эффективных возможностей использования сегментарных, а может быть и аксон-рефлексов является воздействие физическими методами на Гедовские зоны.

Principe du réflexe segmentaire dans la physiothérapie.

Prof. A. R. Kiritschinsky.

Institut de psychoneurologie de Kiev.

L'effet thérapeutique des méthodes de physiothérapie est rendu visible par l'intermédiaire du système nerveux, soit sous forme de répercussion et d'irradiation (action généralisée), soit sous forme de réflexes segmentaires et d'axon-réflexes.

Dans toutes les irritations une réaction généralisée a lieu, sur le fond de laquelle se détachent plus ou moins nettement les modifications locales dans le foyer de l'affection (Herdreaction) (principe du Figurhintergrund).

Suivant le caractère de l'irritant, son intensité et sa durée, l'endroit où il est appliqué, la surface soumise à l'irritation, et autres conditions, un type de réaction ou l'autre (locale ou généralisée) peut prévaloir.

Les réflexes segmentaires peuvent avoir: a) soit le caractère de simples réflexes cérébro-spinaux végétosensitifs, apparaissant dans les mêmes métamères auxquels appartiennent les zones de peau irritées (la nuque, le cou, l'épigastre, la peau du ventre, celle des extrémités inférieures, etc.); b) soit le caractère d'utilisation et de reviviscence d'anciens liens fillo-génétiques de la période embryonnaire, disparus en grande partie chez l'adulte (glandes mammaires, région du petit bassin, etc.); c) soit, enfin, le caractère de réponses complexes de la part du nerf vague, où le trijumeau et le glosso-pharyngien servent de récepteurs (face, muqueuse de la bouche, etc.) et l'effecteur est représenté par le nerf vague avec toute la multiplicité de ses fonctions (système cardio-vasculaire, respiration, fonctions motrices, sécrétion des viscères abdominaux, etc.).

Les axon-réflexes ont une valeur pratique moindre que celle des réflexes cérébro-spinaux segmentaires; ils apparaissent le plus souvent lors de l'irritation des muqueuses (lampe de Landecker).

Une des possibilités les plus intéressantes et les plus effectives d'utiliser les réflexes segmentaires et peut-être bien aussi les axon-réflexes est représentée par l'influence des méthodes physio-thérapeutiques sur les zones de Head.

~~Р-4789~~

П48783

Экспериментальная Медицина

Шестьдесятый журнал



№ 2

Л ю т и й
F é v r i e r

1936

La médecine
expérimentale

Сергей Медведов