

SPORT INFRASTRUCTURE ADAPTATION TO NEEDS OF HANDICAPPED

Olga BAS

Lviv State Institute of Physical Culture

All the sport facilities have to be build considering possibilities of their use by handicapped. The aim of our investigation was to examine infrastructure of Lviv sport facilities and the level of their adaptation to needs of handicapped. The programme of reconstruction of "Dynamo" swimming pool and sport hall has been proposed according the results of our investigation.

РОЛЬ ТЕОРІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Олександр ЗІНОВ'ЄВ

Львівський державний інститут фізичної культури

Рух — головний засіб взаємодії організму людини з оточенням. У цій взаємодії рефлексорні відповіді, що спричинені стимулами зовнішнього середовища, становлять лише частину рухової активності, інша її частина — це активність, яка ініціюється "зсередини". Мозок не просто відповідає на стимули, які надходять ззовні, він перебуває у постійному "діалозі" з середовищем, причому ініціатива в ньому належить саме мозку. Питання про те, як організований "діалог" між ЦНС і зовнішнім світом, цікавило і продовжує цікавити представників різних наук. Можна з упевненістю сказати, що це питання є одним із головних і для фізичної реабілітації.

Вивчення механізмів поведінки організму завжди здійснювалося з різних позицій, які відображали рівень розвитку науки, її методичних можливостей і методологічних позицій. Важливу спрямовуючу роль у цьому відіграла рефлексорна теорія, перші принципи були сформував ще у XVII столітті Р. Декарт. Послідовниками Р. Декарта у вивченні відображених рухів у XVIII—XIX століттях були: Р. Уайт, Ш. Легалуа, фізіолог Унцер, І. Прохазка, Ч. Белла.

П. К. Анохін у праці "Від Декарта до Павлова" (1945 р.) писав, що Чарльз Белл уперше в науковій літературі висунув ідею, що рефлекс не закінчується виходом збудження на ефекторний пункт і скороченням м'яза. Навпаки, лише тоді і починаються ті процеси, які, завдяки імпульсам, спрямованим у мозок назад від працюючого м'яза, здійснюють корекцію рухів, роблячи їх "більш успішними і тонкими".

Із розширенням знань про механізми руху, розвитком і удосконаленням методики досліджень, особливо у роботі з дітьми з затримкою моторного розвитку та захворюванням ДЦП, ставало все зрозумілішим, що умовний рефлекс, який пояснює той чи інший руховий акт за декартівською формулою "стимул—реакція", не може достатньо пояснити пристосувальний характер руху людини, особливо доцільної поведінки, спрямованої на активний вплив людини на зовнішні подразники. Відповідно

фізичного рефлекторного принципу, поведінка закінчується лише рухом, лише дією. Для людей, як правило, важливі не дії, а їх пристосувальні результати.

В основі наукових робіт академіка П. Анохіна з ембріогенезу нервової діяльності лежить загальнофізіологічна теорія функціональної системи, яка була розроблена внаслідок досліджень компенсаторних пристосувань порушених функцій організму (П. Анохін, 1935 р.). Як показали ці дослідження, будь-яка компенсація порушених функцій, тобто відновлення кінцевого корисного ефекту, може мати місце лише при мобілізації певного числа фізіологічних компонентів, часто розташованих у різних частинах центральної нервової системи і робочої периферії, однак завжди функціонально об'єднаних на основі отримання кінцевого пристосувального ефекту, необхідного в даний момент. Таке широке функціональне об'єднання різних локалізованих структур процесів на основі отримання кінцевого (пристосувального) ефекту П. Анохін назвав функціональною системою.

Однією з найважливіших умов цілісності функціональної системи (у тому числі й рухової) як інтегративного утворення організму, що містить у собі центральні й периферичні утворення, є наявність зворотної аферентації про досягнутий кінцевий пристосувальний ефект. Це дозволяє фізичній реабілітації розглядати функціональну рухову систему, як замкнене фізіологічне утворення з цілеспрямованою зворотною руховою інформацією про успішність даної пристосувальної дії.

Категоричним фактором, який забезпечує виживання новонародженого, є вимога функціональності життєво необхідної функціональної системи до моменту народження.

Функціонально рухова система неодмінно повинна включати в себе такі ланки, які вже дозріли до моменту народження:

1. Специфічні рецепторні апарати, які сприймають дію зовнішнього середовища.
2. Провідникові апарати, які доставляють периферичну інформацію до центральної нервової системи.
3. Центральні міжнейронні (синаптичні) відношення, що визначають найбільш відповідальну ділянку інтегрування повноцінного акту.
4. Сукупність периферичних робочих апаратів з їх первинними закінченнями (органні синапси), які дозволяють отримати робочий ефект системи.
5. Сукупність аферентних апаратів, які в сумі забезпечують зворотню аферентацію про ступінь успішності даної життєво важливої пристосувальної дії новонародженого, тобто, інформують про всі параметри отриманого результату.

Могутнім засобом еволюції, завдяки якому встановлюється гармонійне відношення між усіма численними і різними за складністю компонентами функціональної системи новонародженого, є гетерохронія у закладанні і темпах розвитку різних структурних утворень зародка. Гетерохронія є спеціальною закономірністю, що веде до нерівномірного розгортанні спадкової інформації.

Такий вибірковий і гетерохронний ріст структур зародка не пов'язаний із рівномірним дозріванням органа як цілого (наприклад мозку), оскільки може стосуватися лише кількох його клітинних елементів і провідних структур, які беруть участь одночасно в складених центрально-периферичних функціональних об'єднаннях за межами даного органа. Із цього випливає, що поняття “органогенезу”, яке поки ще посідає основне місце в теорії еволюційної морфології, не може пояснити нам системний характер у роботі з фізичної реабілітації.

Поняття “органогенезу” не може охопити також ту всю різноманітність вибіркового розвитку, які утворюються між різними органами і тканинами у процесі дозрівання функціональної системи як цілої.

Усе це разом взяте змусило П. Анохіна ще 1937 року запровадити нове поняття системогенезу.

Сутність системогенезу полягає у тому, що до моменту народження людини, в першу чергу гетерохронно і вибірково, дозрівають ті функціональні системи, які забезпечують виживання немовляти відразу після народження. Як стверджував П. Анохін, цілі ділянки фізіології одержали від загальної теорії функціональних систем новий напрям і в поясненні, і в розробці, зокрема- компенсація порушень функцій руху, гіпертонічна хвороба (інсульт), емоційні стреси і т. д. [1].

Для того, щоб ближче підійти до розуміння значення теорії функціональних систем у фізичній реабілітації при компенсації порушених функцій, ми повинні розглянути загальні положення нервової регуляції пози і довільного руху. Нервова регуляція роботи скелетних м'язів (регуляція запуску і виконання рухів) здійснюється руховими центрами. Вони повинні гарантувати необхідний ступінь збудження і гальмування мотонейронів, що інервують ці м'язи, щоб м'язові скорочення, які виникають, забезпечували лише потрібний рух — не більше і не менше. Однак таке виконання рухів можливе лише у разі адекватного вихідного положення тулуба і кінцівок. Нервова регуляція відповідності пози і руху, їх правильного поєднання — одна з найважливіших функцій рухових центрів [4].

Іншим важливим моментом у здійсненні підсвідомих і довільних функцій руху є величина м'язового тонусу.

Виникає питання, якої сили повинен бути м'язовий тонус постурального рефлексу, щоб утримувати новонародженого у просторі, переборюючи силу земного тяжіння і давати можливість виконати довільні рухи [2].

При цьому слід пам'ятати, що іннервація м'язів при рефлексі пози (постуральні рефлекси) відбувається екстрапірамідальним шляхом, а при виконанні довільного руху іннервація м'язів відбувається пірамідальним шляхом.

Тісний взаємозв'язок між позними і цілеспрямованими функціями — фундаментальна властивість рухової системи [4]. З проведених ним спостережень випливає, що обов'язковим фактором для проведення успішної фізичної реабілітації є нормалізація м'язового тонусу. М'язовий тонус повинен бути таким сильним, щоб протистояти силі земного тяжіння і водночас не таким сильним, щоб заважати довільному руху. Це повинно бути забезпечено у трьох площинах — сагітальній, фронтальній і горизонтальній.

Вчення про системогенез дозволяє зрозуміти побудову схеми постурального рефлексу, який розвивається у суворій послідовності і згідно з принципу наступності побудови етапів психомоторного розвитку дитини. Наприклад, утримання голови передуює сидінню, сидіння — стоянню, стояння — ході.

Здатність утримати голову в середній (сагітальній) площині є важливою передумовою для контролю за положенням тіла. Без здатності підтримувати позу у цій площині та положення тіла у просторі, без зворотного контролю пози з боку рухової системи, людина упаде на землю. Лише правильна поза дає можливість переходити до довільного руху. Точне виконання руху можливе лише у разі адекватного положення тулуба і кінцівок. Нервова регуляція відповідності пози і руху і їхня правильна поєднаність — одна з головних функцій рухових центрів. [4].

Враховуючи все вищесказане, виникає питання, у якому віковому періоді найкраще починати фізичну реабілітацію з дитиною із затримкою моторного розвитку або ДЦП і яким методом.

Згідно з нашими даними [3], для більш успішного проведення фізичної реабілітації цей період відповідає 2 - 6 місяцю життя дитини. Після 6 місяця у дитини починаються

спричині деформації у суглобах, у м'язовій системі, грубі порушення у розвитку опорно-рухового апарату, а це призводить до незворотних процесів і відсутності практичного результату при проведенні фізичної реабілітації.

Виникає питання: як здійснити діалог із функціональною руховою системою немовляти у віці від 2 до 6 місяців, проводячи з ним курс фізичної реабілітації, не маючи контакту з його другою сигнальною системою? Окрім того, беручи новонародженого на руки, ми знаємо, що він ще не здатен "тримати" голову і тулуб наперекір силі тяжіння. Зовсім забагато менше відомо, що у перші місяці життя дитини сила тяжіння може безпосередньо чинити на тіло дитини вплив, який деформує її. Ця деформація може призвести до ущільненого черепа, а також може захопити увесь тулуб аж до таза. Якщо втрачати час, то до 7 місяця ваду можна буде скоректувати лише частково.

У пренатальному періоді, який починається з 7 місяця внутрішньоутробного життя і до моменту пологів та у перший тиждень життя, відбувається об'єднання елементів функціональної системи, яка повинна адаптувати дитину до навколишнього середовища. У цей період внутрішньоутробно плід перебуває у гіпогравітаційній обстановці, що дає можливість функціональній руховій системі підготуватися до діяльності. Коли дитина виходить із внутрішньоутробного стану, вона потрапляє у стан гіпергравітації, і, якщо не готові адаптаційні ансамблі новонародженого, він опиняється у стані складного стані.

У цей момент важлива роль і належить фізичній реабілітації, її методам і засобам, які сприяють дозріванню системи адаптації. Системоутворюючий фактор виходить на перший план. У стані гіпергравітації збільшується гіпертонус м'язів і чим менше готова адаптаційна система (примітивні рефлекси новонародженого), тим сильніший гіпертонус або гіпотонус.

Постає відразу три завдання:

1. Нормалізувати м'язовий тонус у трьох площинах (сагітальній, фронтальній, горизонтальній).
2. Створити постуральний рефлекс у горизонтальному положенні, який повинен забезпечити спрямованість на утримання по середній лінії голови, утримання шиї, утримання тулуба, утримання таза, утримання ніг, утримання рук.
3. Нормалізувавши м'язовий тонус і створивши постуральний рефлекс, ми можемо зелене світло для виконання довільного руху. Усе це ми можемо досягти лише у воді, де відсутнє гравітаційне поле. Лише у воді ми можемо досягти діалогу функціональної рухової системи немовляти з навколишнім середовищем і допомогти адаптаційній системі немовляти.

Якщо ми не зважимося на такий крок, то станеться повне розбалансування елементів функціональної рухової системи, і тоді ми будемо говорити не про фізичну реабілітацію, а про соціальну адаптацію.

Література

- Борисов П. К. *Очерки физиологии функциональных систем.* – М.: Медицина, 1975.
- Борисов Л. О. *Детская неврология.* – М.: ООО "МЕДпресс", 1998.
- Борисов Л. О., Зінов'єва К. О. *Засоби і методи фізичної реабілітації при порушеннях ДЦП в ранньому дитячому віці.* – Ужгород: ТОВ ВЕТА Закарпаття, 2008.
- Тейс Г. *Физиология человека.* – М.: Мир, 1996.

ROLE OF THE FUNCTIONAL SYSTEMS“ THEORY IN PHYSICAL REHABILITATION

Oleksandr ZINOVJEV

Lviv State Institute of Physical Education

Basing on the many years experience of work with children with CP the author describes in his article the methodic approach to physical rehabilitation based on the academician P. Anokhin's theory of functional systems.

Principle of reflex formulated by R. Dekart, which had fruitful influence upon development of physiological science for more than 300 years, remained almost the only one, which explained the movement of living creatures.

But it is impossible to explain in full mechanisms of purposeful movement of a man in his natural environment considering only theory of reflex. The principle of reflex does not provide the full explanation of correction of mistakes in the process of man's activity.

The theory of functional systems goes further on in explanation of physiological functions than reflex one. It does not cut down at the concept of "reflex activity", but takes into consideration useful at the end result of activity.

Use of the theory of functional systems in physical rehabilitation points at new direction in compensation of movement functions being infringed, hypertension illness (stroke), emotional stress and other illnesses of the central nervous system.

ТРАКТУВАННЯ КЛЮЧОВИХ ТЕРМІНІВ В ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНІЙ ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Андрій ГЕРЦИК

Львівський державний інститут фізичної культури

Національною доктриною розвитку освіти в Україні [1] освіта розглядається як стратегічний ресурс поліпшення добробуту людей, забезпечення національних інтересів, зміцнення авторитету і конкурентоспроможності держави на міжнародній арені. Інтеграція вітчизняної освітньої сфери до європейського та світового освітніх просторів є одним із пріоритетних напрямів державної політики щодо розвитку освіти. Згідно доктрини, держава повинна забезпечувати підготовку кваліфікованих кадрів, здатних до творчої праці, професійного розвитку і конкурентоспроможних на ринку праці. Стратегічним завданням державної освітньої політики є вихід освіти, здобутої в Україні, на ринок світових освітніх послуг, поглиблення міжнародного співробітництва. Толерантність в оцінюванні здобутків освітніх систем зарубіжних країн та адаптація цих здобутків до потреб національної системи освіти проголошується однією із засад інтеграції вітчизняної освіти у міжнародний освітній простір [1].

Помітною особливістю сучасного розвитку освітньої сфери України є поява нових освітніх напрямів та спеціальностей, характерних для відкритого демократичного