**Прояв властивостей основних нервових процесів в успішності спортивних досягнень**

Аналіз природи і сутності індивідуальних відмінностей нейродинамічних та психофізіологічних відмінностей між людьми має важливе значення для вирішення багатьох теоретичних та практичних питань медицини, психології, педагогіки та профвідбору. Крім того, це має також важливе значення для більш чіткої інтерпретації даних, отриманих в біохімічних, нейрофізіологічних та інших дослідженнях. Відомо, що індивідуальні відмінності людини проявляються в результаті численних та складних взаємодій між стійкими генетично обумовленими властивостями організму, середовища, і залежать не тільки від біологічних, а й від соціальних факторів. Морфофункціональні індивідуальні відмінності людини мають біологічну природу, а вже прояв психічного життя залежить від соціуму і вимог, які він пред’являє до людини. Тому, вивчаючи індивідуальність людини в центрі уваги постають особливості, які отримали назву властивостей основних нервових процесів.

Вперше думка про значення властивостей основних нервових процесів для індивідуальної поведінки тварин була висунута І.П. Павловим ще у 1909 році, але тільки у 1927 році ним була створена перша систематизація типів вищої нервової діяльності. Критерієм виділення того чи іншого типу була швидкість вироблення і зміцнення умовних рефлексів, а також характер врівноваженості їх між собою.

Згідно теорії І.П. Павлова процеси збудження та гальмування характеризуються трьома властивостями: силою, рухливістю та врівноваженістю. Так, залежно від співвідношення цих типологічних ознак були виділені чотири основних типи вищої нервової діяльності.

Виходячи з сучасних уявлень про умовно-рефлекторну діяльність, як системний процес, який охоплює одночасно у певній послідовності всі відділи нервової системи, а не тільки кору і найближчі до неї підкіркові структури, можна вважати, що реальна поведінкова діяльність організована системно.

Стосовно людини павловська типологія отримала найбільш систематичну експериментальну і теоретичну розробку в працях Б.М. Теплова і В.Д. Небиліцина та їх співробітників а також існує досить велика кількість робіт науковців української школи, а саме: А.Є. Хільченко, Н.В. Кольченко, В.О. Трошихін, М.В. Макаренко та ін., присвячених вивченню властивостей рухливості основних нервових процесів у людини.

В останні роки М.В. Макаренком отримані експериментальні дані, які доводять існування самостійної властивості вищої нервової діяльності, яку він назвав “функціональна рухливість нервових процесів” (ФРНП). Дана властивість включає в себе поняття рухливості за І.П. Павловим, а також поняття лабільності за М.Є. Введенським -О.О. Ухтомським, хоча багато в чому відрізняється від неї, так як являє собою не окремо збуджену тканину, нерв чи центр, а є швидкісною характеристикою цілісної функціональної систем. Разом з тим властивість функціональної рухливості нервових процесів відрізняється від властивості лабільності у розумінні Б.М. Теплова - В.Д. Небиліцина. У працях М.В. Макаренка. ФРНП характеризується здатністю вищих відділів центральної нервової системи забезпечувати максимально можливий для даного індивіда рівень швидкодії при виконанні навантаження і є показником всіх швидкісних можливостей нервовoї системи: сприйняття сигналу, його аналізу, прийняття рішення, подання команди і т. ін., що обумовлене не тільки швидкісними процесами у периферійній нервовій системі, а і особливостями функціонування центральних кіркових структур. Зараз ця властивість ВНД отримала загальне визнання і широко використовується у експериментальних дослідженнях.

Індивідуально-типологічні властивості ВНД утворюють природну основу психофізіологічних особливостей особистості і разом з соціальними факторами впливають не лише на динамічну, але і на результативну діяльність людини. Основні властивості нервової системи є важливими факторами, які формують індивідуальні особливості трудової, навчальної та спортивної діяльності.

Дослідження ролі властивостей основних нервових процесів у різних сферах діяльності людини, зокрема у спортивній діяльності проводилися протягом останніх десятиріч.

Перші роботи про роль індивідуально-типологічних властивостей у спортивній діяльності були виконані Бірюковою З.Й. Автором показано, що у спортсменів, які регулярно займалися одним із видів спорту, показники властивостей основних нервових процесів неоднакові. Автор висловлює думку про те, що розвиток властивостей основних нервових процесів стає адекватним характеру фізичних вправ, в яких тренується спортсмен.

Необхідно зауважити, що індивідуально набуті рухові акти у вигляді спортивних навичок являють собою цілий комплекс умовних рефлексів, у тому числі досить високих порядків. Формування рухових актів (за Н.А. Бернштейном, 1990) являють собою активну психомоторну діяльність, яка не може бути пояснена пасивними механічними умовними рефлексами, тобто є наслідком вироблення динамічного стереотипу. Становлення рухового акту, як навички проходить через декілька стадій або фаз, а саме: формування уявлення про рухові дії та стадію вироблення і закріплення навички.

Становлення рухового акту залежить від ряду психічних процесів, що тісно пов’язані з типологічними особливостями прояву властивостей нервової системи.

Відомо, що на етапі формування уявлення про рухові дії важливу роль відіграють сила нервової системи, зрівноваженість та рухливість нервових процесів, що обумовлено тим, що швидкість формування уявлення про вправу залежить від зорового сприйняття, яке більше в осіб з вказаною типологією. Саме обсяг зорового сприйняття визначає повноту охоплювання схеми рухів, особливо при лімітованому часі сприйняття, що і має місце в природних умовах показу вправи тренером чи вчителем фізкультури.

Стадія закріплення вправи (концентрація збудження) характеризується високим рівнем функціональної рухливості та її проявом в мнемонічних здібностях (пам’яті на рухи та рухової пам’яті). І мабуть тому темпи навчання на початковому етапі вищі в осіб з високим рівнем функціональної рухливості нервових процесів.

З літератури відомо, що приріст м’язової сили, тренування витривалості та швидкості у спортсменів також залежать від типологічних особливостей вищої нервової діяльності та від інтенсивності й обсягу навантаження на тренувальних заняттях.

Так, показано, що особам з сильною та рухливою нервовою системою необхідно давати навантаження з меншими інтервалами, так як відновлення та виникнення фази суперкомпенсації у них відбувається швидше, ніж в осіб з слабкою та малорухливою нервовою системою. Тренерам необхідно враховувати, що особам з слабкою та інертною нервовою системою необхідно збільшувати періоди відпочинку.

Теорія і практика спорту свідчить про те, що типологічні властивості основних нервових процесів у значній мірі визначають розвиток рухових здібностей і їх прояв під час змагальної діяльності. Відомо, що чим сильніша нервова система з боку збудження, тим значніше спортсмен покращує свої результати на змаганнях, в умовах стресової ситуації порівняно з тренуванням. І чим слабкіший процес збудження, тим помітніше погіршуються результати спортсмена порівняно з тренуванням. Таке явище пояснюється перш за все тим, що емоційний вплив змагальних умов виявляється для визначеної групи спортсменів сильним подразником, що викликає захисне гальмування. Протилежний ефект спостерігається у представників сильного типу нервової системи.

Вважається, що співставлення типологічних особливостей спортсменів з їх реакцією на обстановку змагання виявляють певні закономірності. Тобто, чим більша сила збудливого процесу, тим більша вірогідність зберегти та збільшити працездатність на змаганнях. Найбільш надійними у цьому плані є представники «холеричного» типу. Швидше всіх погіршується працездатність в осіб з тими чи іншими ознаками «слабкого» типу нервової системи.

Спеціалісти з фізичного виховання та спорту відзначають, що спортсмени з різними варіаціями сильного типу нервової системи володіють здатністю успішно мобілізувати себе в умовах змагання і можуть показати рекордні досягнення на відповідальних змаганнях. А спортсмени зі слабким типом нервової системи порівняно часто виступають невпевнено на змаганнях і працездатність їх знижена, навіть якщо масштаб виступів невеликий. Спортсмени з досить високою силою збудливого процесу здатні адекватно реагувати на будь-які хвилюючі і неочікувані змагальні ситуації. Для спортсменів, у яких відносно слабкі нервові процеси, умови більш-менш відповідальних змагань можуть викликати напруження. У результаті такі спортсмени, навіть фізично досить здібні, систематично виступають невдало, як тільки виступ виявляється для них значущим і відповідальним. Змагальне збудження виявляється у таких спортсменів досить сильним, що перешкоджає їм необхідним чином мобілізуватися. Здатність показувати високі досягнення в умовах змагань, або, навпаки, відсутність такої здатності настільки тісно пов’язані з силою збудливого процесу у нервовій системі, що може слугувати діагностичним показником при судженні про типологічні особливості нервової системи спортсменів.

Спортсмени зі слабкими властивостями основних нервових процесів (сильно виражені збудливі чи гальмівні нервові процеси) виявляються здатними до сильних вольових проявів, високої працездатності, обов’язкового спортивного тренування. Хоча, за даними Н. М. Пейсахова, представники слабкого типу мають переваги перед сильними у витривалості до роботи статичного характеру.

Врівноваженість нервової системи відображається, головним чином, на реакціях організму, викликаних обстановкою змагання. Передстартовий стан тим більше виражений, чим менш врівноважені нервові процеси. При сильному неврівноваженому типі нервової системи можуть бути різко виражені передстартові реакції, спостерігається значне підвищення показників вегетативних реакцій. Чим менша сила збудливого процесу, тим більша неврівноваженість відображається на успіхах спортсмена.

Відомо також ,що рухливість нервової системи, тобто більша чи менша легкість зміни, за умов змагання, позитивно впливає на виступ спортсмена. Якщо ж учасники змагання здатні швидко переключатися і по-новому реагувати в умовах, що змінюються, тоді такі раптовості не можуть заважати успішному виступові. Слід враховувати, що рекордні результати можуть бути досягнуті тільки при відносно спокійному, врівноваженому стані нервової системи.

Діагностування і оцінка властивостей основних нервових процесів використовується також у практиці спортивного відбору.

у багатьох видах спорту відбираються особи з певною тенденцією у прояві окремих властивостей нервової системи. Зокрема, у тих видах спорту, де швидкодія є одним з головних факторів, що визначають успіх спортивної діяльності, і спортсмени у більшості випадків характеризуються проявом високої рухливості та середньої сили нервових процесів, переважання збудження чи врівноваженість над гальмуванням. Ця тріада виявлена у спринтерів – легкоатлетів, у рапіристів, акробатів (темпових), спринтерів-велосипедистів, у гравців настільного тенісу.

У видах спорту, що потребують витривалості і стійкості, більшість спортсменів характеризуються слабкою чи середньої сили нервовою системою, інертністю та врівноваженістю нервових процесів.

У видах спорту, що потребують швидкісної витривалості (біг на 400м і 800м), більшість спортсменів мають сильну нервову систему, середню рухливість нервових процесів, переважання збудження над гальмуванням, а спортсменам-веслувальникам властиве сильна нервова система, врівноваженість та низький рівень рухливості нервових процесів.

В ігрових видах спорту диференціація спортсменів за типологічними особливостями виражена гірше: загальним лише вважається переважання у чоловічих командах з волейболу, баскетболу, гандболу гравців з високою рухливістю нервових процесів, що забезпечує швидке переключення з однієї ситуації на іншу. В принципі ж у спортивних іграх добре себе проявляють спортсмени з будь-якою типологією, все залежить від того, на яке амплуа вони потрапляють. Наприклад, у футболі крайні нападники, коли вони ще були, мають типологічний комплекс характерний спринтерам, півзахисники мають у більшості випадків типологію, що є задатками витривалості, особливо швидкісної. Зокрема, майже у всіх півзахисників спостерігалося переважання збудження над гальмуванням, яке забезпечує велику працездатність цих спортсменів у команді та у баскетболі захисникам атакуючого плану характерні вище вказані типологічні особливості, що обумовлюють прояв рішучості, яка їм необхідна при кидках з далеких дистанцій, тобто при виконанні трьохочкових кидків.

За даними Є.П. Ільїна відомо, що для більшості жінок – спортсменок, не залежно від виду спорту, характерна інертність нервових процесів. Можливо, це пов’язано з тим, що жінки виконують значно більші об’єми тренувальних навантажень, ніж чоловіки, їх діяльність більш запрограмована, вивчена (у спортивних іграх). А це потребує терпіння, доброї пам'яті, які пов’язані, на думку Є.П. Ільїна, з інертністю нервових процесів.

Автор, вважає, що у бігунів спринтерських дистанцій величина стартової швидкості тісно пов’язана з такими параметрами нервової системи, як рухливість процесу збудження й емоційна реактивність. Спортсмен з високою стартовою швидкістю володіє, як правило, низькою рухливістю гальмування і високою емоційною реактивністю. Нервова система такого спортсмена знаходиться на підвищеному рівні збудливості, ніби в стані безперервної готовності, що і дозволяє йому швидко переходити зі стану спокою до виконання рухів: швидко стартувати та розвивати велике прискорення. Але загальна величина максимальної швидкості виявилась не пов’язаною з вказаним параметром нервової системи (рухливістю гальмування). Такий зв’язок спостерігається з витривалістю, яка залежить і від сили нервової системи відносно збудження.

“Рухливим” спортсменам характерне швидке набирання швидкості, але різке початкове прискорення порівняно швидко закінчується, і навпаки, малорухливі прискорюють рух більш повільно, але протягом більш тривалого часу, внаслідок чого свої сили вони використовують у відповідальні періоди спортивних змагань без всякої шкоди для себе.

 Представники швидкісно-силових видів спорту (різні види боротьби, стрибки) за характером діяльності подібні до спринтерів. При відносно короткому періоді рухових реакцій у багатьох із них ускладнюється вироблення диференційованого гальмування на негативні подразники, що свідчить про деяке переважання збудливого процесу над гальмівним.

При виконанні роботи динамічного характеру спостерігається і пряма залежність від сили нервової системи. Встановлена деякими авторами також і залежність між рухливістю нервових процесів та можливістю виконання рухів у максимальному темпі на різних етапах спортивної підготовки боксерів.

У дослідженнях В.С. Лизогуба показано, що високі спортивні результати у значній мірі перебувають у залежності від рівня розвитку індивідуально-типологічних властивостей ВНД. Тому є всі підстави вважати функціональну рухливість та силу нервових процесів найбільш відповідальні за індивідуальні особливості успішної спортивної діяльності. Цей факт є дуже важливим, якщо врахувати, що динамічні параметри складної м’язової діяльності такі, як швидкість, сила, спритність, точність, координація рухів, що забезпечують і характеризують результативну діяльність, у більшій мірі знаходяться в залежності від функціональної рухливості нервових процесів, тоді як здатність протидіяти втомі, підтримувати протягом тривалого часу високий рівень працездатності організму спортсмена обумовлюються силою нервових процесів.

Проведений аналіз літератури дозволяє зробити узагальнення, що навчання, засвоєння рухів, їх виконання залежать від типологічних особливостей прояву властивостей основних нервових процесів. Також можна сказати, що кожний вид спорту вимагає від майбутнього спортсмена певних спортивних здібностей, які можуть повністю реалізуватися, якщо враховувати типологічні прояви цих властивостей у здійсненні успішної спортивної діяльності. Тому, при комплектуванні спортивних груп та секцій необхідно враховувати переважання тієї чи іншої властивості в юних спортсменів.