

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Тищенка Ігора Віталійовича "Вікові та статеві особливості патерну ходьби людини в умовах різних фізіологічних парадигм", подану до спеціалізованої вченої ради Д 05.600.02 при Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.03 - нормальна фізіологія

Актуальність теми дисертації. Актуальність дисертації обумовлена самим об'єктом дослідження. Добре відомо, що ходьба є основною формою локомоції людини. Але її вивчення представляє дуже складну проблему. У здійсненні ходьби бере доля ціла ієрархія нервових центрів, від спінальних генераторів локомоції до вищих відділів нервової системи. Завдяки мікрометодам дослідження фізіологія досить далеко просунулося у вивченні процесів на рівні нейронів, але ще далека від розуміння таких складних процесів, як локомоторні акти. Додають складнощі і обмежені можливості проведення дослідів на людині. Отже дослідження ходьби людини, її параметрів в різних умовах, чинників, що впливають на неї, її фізіологічних механізмів представляє значні труднощі. Але прогрес в цій області дуже важливий для подальшого розвитку фізіології рухів. Слід зазначити і те, що дуже актуальним є вивчення змін ходьби при різних видах патології. Відомо, що порушенням ходьби надають значення у функціональній діагностиці неврологічних захворювань.

Дисертація І.В.Тищенко присвячена вивченню параметрів ходьби в умовах, при яких вона, як це буває в житті, ускладнена рішенням додаткових моторних і когнітивних завдань. При цьому у роботі враховані особливості ходьби, які визначаються гендерними і віковими особливостями. Цей аспект проблеми залишається ще мало вивченим. Існуючі дані не дають достатньої відповіді на питання, які з ним пов'язані. Усе це дає підстави вважати дисертацію І.В.Тищенка актуальною науковою роботою.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, сформульованих в дисертації, її висновків; їх достовірність і новизна; повнота їх викладу в опублікованих роботах. Обґрунтованість наукових положень дисертації визначається об'єктивністю і адекватністю методів дослідження. Дисертація І.В.Тищенко виконана на високому методичному рівні. Автор використовував автоматичну систему GAITRite, яка дозволяла одночасно вимірювати велику кількість просторових і часових параметрів рухів людини в процесі ходьби, аналізувати ці параметри і робити їх інтегральну оцінку. Наскільки можна судити за даними Pubmed, число робіт, в яких використовується система GAITRite, у наш час дуже швидко збільшується майже у геометричній прогресії, що говорить про її позитивні якості і надійність. Варто відмітити, що кафедра фізіології Вінницького медичного університету одна з перших стала застосовувати її у фізіологічних дослідженнях.

Дослідження проведено на достатній кількості випробуваних, яке є більшим, ніж звичайно у подібних роботах. Така експериментальна база робить узагальнення автора досить обґрунтованими. Застосування непараметричних критеріїв Ньюмена-Кейлса та Уїлкоксона для математичної обробки результатів є адекватним завданням дослідження і характеру експериментального матеріалу.

Основні положення дисертації І.В.Тищенко опубліковані з достатньою повнотою у десяти наукових статтях, у тому числі шість - в наукових фахових виданнях, які рекомендовані МОН України, а інші – в збірниках та тезах. Результати роботи пройшли апробацію на чотирьох з'їздах і конференціях.

Наукова новизна одержаних результатів. Автор зробив порівняльний аналіз змін параметрів ходьби при ускладненні її умов додатковими завданнями: моторним і когнітивним. В обох випадках відбувалося очікуване уповільнення ходьби, але досягалось це різними шляхами. Додаткове

моторне завдання впливало істотно на просторові параметри ходьби: довжину кроку, співвідношення довжини кроку і довжини ноги та ін. При цьому не мінялися часові параметри ходьби. Додаткове ж когнітивне завдання приводило, навпаки, до змін часових параметрів ходьби: тривалості циклу кроку і окремих його фаз, числа кроків протягом хвилини. Автор акцентує увагу на базі опори, яка залишається найбільш стабільним параметром ходьби і не змінюється при виконанні додаткових завдань.

Автор уперше зіставив і проаналізував ці закономірності і оцінив міру їх варіабельної в умовах різних вікових і гендерних груп. Такий аналіз є потрібним, оскільки параметри ходьби самі по собі значно залежать від гендерних та вікових особливостей людини. Зміни в одній з досліджених груп не обов'язково відповідали б змінам в інших групах. Проведення такого порівняльного аналізу в межах одного дослідження істотно підвищує значення його висновків і робить їх більш універсальними.

Теоретичне і практичне значення результатів досліджень. Робота містить великий фактичний матеріал, що характеризує гендерні і вікові особливості параметрів ходьби здорової людини. Порівняльний аналіз цих даних значно розширює існуючі уявлення про діапазон, у межах якого можуть змінюватися ці параметри. У цьому сенсі робота може служити базою для подальших досліджень.

Отримані дані характеризують вплив діяльності вищих відділів мозку на параметри ходьби. Таким чином, вони поглиблюють уявлення про складні фізіологічні механізми її регуляції і про те, як пристосовується ходьба людини до різних умов, що можуть змінюватися. Можна припустити, що матеріали автора, спільно з іншими даними, можуть стати основою розробки функціональних проб, які спроможні виявляти порушення ходьби людини при тих або інших видах патології центральної нервової системи.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому. Дисертація І.В.Тищенко оформлена відповідно до існуючих вимог МОН України. Вона викладена на 184 сторінках українською мовою. Робота складається з анотації, вступу, огляду літератури по темі, викладу матеріалу і методів дослідження, двох розділів, в яких описані експериментальні дані, аналізу результатів дослідження, висновків і списку літератури, який містить 167 джерел. Далі – додатки до дисертації, в яких викладений у вигляді таблиць цифровий матеріал і деяка додаткова інформація.

В огляді літератури автор послідовно викладає дані про нейрофізіологічні механізми регуляції локомоції людини, починаючи з функцій спінальних генераторів і кінчаючи процесами у вищих відділах головного мозку. Матеріал викладений чітко і послідовно і ґрунтований головним чином на роботах, виданих упродовж останнього десятиліття. Огляд літератури підводить читача до вибору теми роботи.

Методика роботи описана детально і дозволяє судити про міру її об'єктивності і достовірності результатів. Одержані викладено в двох розділах. Перший з них присвячено віковим і гендерним відмінностям параметрів. Він фактично є базою для наступного розділу. Очевидно, з об'єктивних причин автор не зміг провести дослідження у чоловіків середньої вікової групи, як це зроблено у жінок.

У другому розділі показані зміни параметрів ходьби під впливом виконання додаткових моторного і когнітивного завдань. Автор використав порівняно прості завдання, що забезпечило достатню стандартизацію протоколу дослідів. Послідовно, на підставі одержаних експериментальних даних, автор довів різницю між ефектами додаткових моторного і когнітивного завдань, а саме зміни просторових або часових параметрів ходьби. Разом з цим виявлені параметри, які не змінюються і є базовими.

Робота включає значне число таблиць і малюнків. Послідовний опис окремих серій дослідів викладено стисло, у певній мірі стандартизовано, що допомагає читачеві знайомитися з дуже великим цифровим матеріалом і зіставляти отримані дані. Автор знайшов правильне рішення, помістивши в основну частину дисертації лише малюнки і найбільш значущі цифри, а таблиці з детальними цифровими даними – у додатку.

Є декілька запитань до дисертанта. Було б доцільно зупинитися детальніше на інтегральному показнику якості ходьби, який становить її кількісну характеристику. Автор лише перераховує чинники, що впливають на величину цього показника.

Очевидно, найбільший інтерес притягає той факт, що по суті одне і те ж явище – зменшення швидкості ходьби – вирішується при виконанні когнітивного і моторного завдань різними шляхами. Варто було пояснити хоча б у межах гіпотез, причину саме такої відмінності. Чи є якась різниця у ролі різних відділів ЦНС?

Зауваження до оформлення дисертації. Малюнки мають бути інформативні самі по собі і не повинні вимагати звернення до тексту роботи для їх розуміння. Очевидно, автор обмежив підписи до них через їх велику кількість. Але слід було б вказувати хоча б одиниці вимірів на ординаті. Між тим, стовпчики на деяких малюнках відображають виміри у різних одиницях: сантиметрах і градусах.

Опис випробовуваних починається з середнього значення віку всіх жінок і всіх чоловіків (стор.34). Але далі вони, як і має бути, розглядаються окремо згідно віковим групам. Яку інформацію можуть нести ці середні показники? Впадає у вічі також значно більша дисперсія цього показника у жінок, ніж у чоловіків.

На стор.44 – 45 наведено таблиці, які мають характеризувати міжвікові та міжстатеві відмінності антропометричних показників. Реально же у таблицях не величина, а статистична значущість цих відмінностей.

Огляд літератури та автореферат починаються з вказівки на велику роль ходьби в забезпеченні якості життя людини. Ця фраза цілком доречна. Але навряд чи варто було посылатися при цьому на роботу 2015 р. Значення ходьба для людини було зрозуміле і раніше.

Немає необхідності наводити в розділі "Аналіз результатів" таку кількість цифрових даних. Вони були вже наведені у попередніх розділах дисертації. Краще було б детальніше викласти результати схожих по змісту робіт інших авторів з метою їх порівняння.

Робота написана чітко. Але зустрічаються нечисленні невдалі вирази. Наприклад "сегментарної діяльності тіла людини" (стор 22). Скоріше – сегментарної діяльності ЦНС. "Кількісні зміни параметрів ходьби серед людей похилого віку пов'язують з ризиком падіння, деменції та інвалідності (стор.29). Зрозумілий ризик падіння, але не деменції.

Висновок. Вказані зауваження не знижують наукової значущості дисертації і не ставлять під сумнів її положення. Можна зробити висновок, що робота Тищенка Ігора Віталійовича "Вікові та статеві особливості патерну ходьби людини в умовах різних фізіологічних парадігм" за своєю актуальністю, достовірністю результатів, науковою новизною, теоретичному і практичному значенню відповідає вимогам МОН України щодо кандидатських дисертацій. Зміст дисертації відповідає спеціальності 14.03.03 "Нормальна фізіологія", за якою вона представлена до захисту.

Зав. кафедри біофізики, мед. фізики та
вищої математики Запорізького державного
медичного університету д.м.н., проф.



Заступник ректора
ПІДТВЕРДЖУЮ
Зав. відділу кадрів Запорізького
державного медичного університету
2017 р. Підпис

Е.І.Сливко