

Запорізький державний медичний університет

Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я

Вибір теми наукового дослідження та обґрунтування її актуальності.

Напрями наукових досліджень в сфері фізичної реабілітації. Методологія наукових досліджень.

Доцент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини,
фізичного виховання і здоров'я, к. фіз. вих.

Черненко Олена Євгенівна

План

1. Основні вимоги до вибору теми наукового дослідження у фізичній реабілітації.
2. Напрями наукових досліджень у фізичній реабілітації.
3. Методології наукового дослідження.
4. Методи наукового пізнання: спостереження; порівняння; узагальнення; абстрагування; аналізу і синтезу; індуктивний та дедуктивний методи наукового дослідження.
5. Найбільш поширені методи визначення фізичного розвитку людини.

Список рекомендованої літератури

1. Михалюк Є. Л. Резніченко Ю. Г. Науково-доказова практична діяльність у фізичній реабілітації. Запоріжжя: ЗДМУ, 2020. 104 с.
2. Важинський С.Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
3. Москаленко В.Ф., Булах І.Є., Пузанова О.Г. Методологія доказової медицини: підручник. К.: ВСВ “Медицина”, 2014. 200 с.
4. Остапчук М. В., Рибак А. І., Ванюшкін О. С. Методологія та організація наукових досліджень : підручник. Міжнар. гуманітар. ун-т. Одеса : Фенікс, 2014. 375 с.

Наукова проблема, наукове дослідження

- *Наукова проблема* – це конкретне питання, яке виникає тоді, коли наявних знань недостатньо для вирішення якоїсь задачі і невідомий спосіб, за допомогою якого можна здобути відсутні знання.
- *Проблема в науці* – це суперечлива ситуація, котра вимагає свого вирішення. Така ситуація найчастіше виникає в результаті відкриття нових фактів, які явно не вкладаються у рамки колишніх теоретичних уявлень, тобто коли жодна з теорій не може пояснити щойно виявлені факти.
- *Наукове дослідження* – процес формування нових знань, один з видів пізнавальної діяльності, спрямованої на відкриття об'єктивних закономірностей різних процесів сучасного життя.

Структурні компоненти дослідження

- актуальність,
- новизна,
- мета,
- завдання,
- об'єкт, предмет,
- гіпотеза,
- методи дослідження,
- результати дослідження,
- висновки,
- перспективи подальших досліджень.

Метод, методологія

- *Науковий метод* – це спосіб пізнання явищ дійсності, їх взаємозв'язку і розвитку. Метод як засіб пізнання є спосіб відтворення в мисленні досліджуваного предмета.
- *Методологія* – сукупність прийомів дослідження, що застосовуються в якійсь науці.

Види методології:

- *часткова* – сукупність методів у кожній конкретній науці;
- *загальна* – сукупність більш загальних методів;
- *філософська* – система діалектичних методів, які є найзагальнішими і діють на всьому полі наукового пізнання, конкретизуючись і через загальну наукову, і через часткову методологію.
 - У науковій методології поєднуються в історично визначеній формі *об'єктивні і суб'єктивні* моменти людської діяльності.

Діалект – узагальнений метод пізнання

Діалектика виступає як знаряддя пізнання у всіх галузях науки на всіх етапах наукового дослідження і визначає позиції дослідника, стаючи тим самим основою інтерпретації об'єкта пізнання, суб'єкта пізнання, процесу пізнання, його результатів.

Особливості загальнонаукових методів:

- ✓ зв'язок з математичними і логічними методами;
- ✓ цілісність понятійного апарату (поняття, що вивчається поза системою, втрачає своє значення);
- ✓ взаємопроникнення ідей і понять;
- ✓ виконання деякими загальнонауковими методами ролі «проміжної» методології між філософією і фундаментальними теоретичними положеннями у тій галузі науки, у межах якої відбувається конкретне дослідження.

Рівні наукового дослідження:

- *емпіричний* (коли здійснюється процес накопичення фактів),
- *теоретичний* (на якому здійснюється узагальнення знань).

Загальні методи дослідження:

- *методи емпіричного дослідження* (спостереження, порівняння, експеримент);
- *методи теоретичного дослідження* (ідеалізація, формалізація, логічні й історичні методи);
- *методи, що можуть бути застосовані на емпіричному і теоретичному рівнях* (абстрагування, аналіз і синтез, індукція й дедукція, моделювання).

Емпіричні методи передбачають дослідження предмета на рівні явища, *теоретичні* – на рівні його сутності.

Спостереження – це систематичне цілеспрямоване, спеціально організоване сприймання предметів і явищ об'єктивної дійсності, які виступають об'єктами дослідження.

Види спостереження:

- **просте (звичайне)** спостереження, коли події фіксують збоку;
- **співучасне (включене)** спостереження, коли дослідник адаптується в якомусь середовищі й аналізує події начебто «зсередини».

Вимоги до спостереження:

- ✓ *навмисності* (спостереження проводиться для вирішення певного, чітко визначеного завдання);
- ✓ *планомірності* (відбувається за планом, складеним відповідно до мети спостереження);
- ✓ *цілеспрямованості* (спостереженню піддаються тільки ті сторони явища, які цікавлять дослідника);
- ✓ *активності* (дослідник активно вишукує потрібні об'єкти, риси явища);
- ✓ *систематичності* (спостереження проводиться безперервно або за визначеною системою).

Порівняння – це процес зіставлення предметів або явищ дійсності з метою встановлення схожості чи відмінності між ними, а також знаходження загального, що може бути властивим двом чи кільком об'єктам дослідження.

Вимоги:

- порівнюватись можуть тільки такі явища, між якими може існувати певна об'єктивна спільність;
- порівняння повинно здійснюватися за найбільш важливими, суттєвими (у плані конкретного завдання) ознаками.

Узагальнення

Логічний процес переходу від одиничного до загального чи від менш загального до більш загального знання, а також продукт розумової діяльності, форма відображення загальних ознак і якостей явищ дійсності.

Вимірювання – порівняння об'єктів з еталоном, яке дає можливість одержати кількісні характеристики.

За допомогою порівняння інформацію про об'єкт можна одержати двома шляхами:

- здійснення безпосереднього порівняння;
- опрацювання первинних даних.

Слово «експеримент» (від латинського *experiment* – проба, дослід) означає науково поставлений дослід, проведений у цілком певних умовах, що дає змогу стежити за перебігом відповідного процесу та відтворювати його при повторенні цих умов.

Кюв'є: «Спостерігач
слухає природу, а
експериментатор запитує і
примушує її
розкриватися».

При проведенні експерименту дослідник *діє на об'єкт* з допомогою спеціальних методів, інструментів або приладів і може планомірно змінювати умови, які необхідні для отримання результатів.

Експерименти поділяють:

- *натурні та модельні,*
- *активні та пасивні.*

Натурний експеримент

Досліджується реальне явище або процес. Експеримент має на меті уточнити характеристики і параметри об'єкта, явища, процесу, визначити надійність їх в непередбачуваних або аварійних режимах, тощо.

Враховується весь обсяг факторів, що діють на досліджуваний об'єкт або явище. Натурний експеримент потребує значних фінансових затрат, а часто від пов'язаний з певним ризиком для експериментатора і тому до нього вдаються тільки в найнеобхідніших випадках.

Модельний експеримент

Здійснюється на модельних установках і дає змогу найповніше вивчити об'єкт і пов'язані з ним процеси. Модельний експеримент дає змогу багатократно відтворювати хід досліджуваного процесу в строго фіксованих умовах, що під час натурного експерименту зробити дуже важко.

Активний експеримент

Розташування точок у міжфакторному просторі алгоритмізоване. Це забезпечує підвищення точності моделі в цілому, скорочення кількості дослідів у 5-10 разів у порівнянні з традиційними методами.

-

Пасивний експеримент

Розташування точок у факторному просторі ведеться на інтуїтивному рівні. Експериментальні точки розташовуються лише на деяких перетинах простору, які вибрані безсистемно.

Алгоритм дій при проведенні експерименту

- визначення цілей експерименту на основі існуючих теоретичних концепцій з урахуванням потреб практики та розвитку самої науки;
- теоретичне обґрунтування умов експерименту;
- розробка основних принципів та створення технічних засобів для проведення експерименту;
- спостереження, вимірювання та фіксація виявлених у ході експерименту властивостей, зв'язків, тенденцій розвитку досліджуваного об'єкта;
- статистична обробка результатів експерименту.

Методологія експерименту включає такі етапи:

- 1) розробка програми експерименту;
- 2) вибір засобів для проведення експерименту;
- 3) проведення експерименту;
- 4) обробка та аналіз експериментальних даних.

Вимоги до проведення експерименту

- об'єкт дослідження повинен допускати можливість опису системи змінних параметрів, які характеризують його функціонування;
- можливість проведення якісних та кількісних вимірів факторів, які впливають на об'єкт дослідження;
- опис умов існування об'єкту дослідження та його використання;
- потрібно мати чітко сформульовану експериментальну гіпотезу, що лежить в основі експерименту;
- мати чітке визначення понять, які використовуються в межах гіпотези експерименту;
- обов'язків опис специфічних умов дослідження (місце, час, використовуване обладнання, тощо).

Лабораторії – спеціально обладнані приміщення для проведення експериментальних досліджень.

Експериментатор повинен точно виконувати методику дослідження, проявляти акуратність, старанність, уважність, які являються запорукою ефективного проведення експерименту. Обов'язковою умовою до проведення експерименту є ведення журналу.

Експеримент проводять у наступних випадках:

- 1) при необхідності відшукати у об'єкта раніше невідомі властивості;
- 2) при перевірці правильності теоретичних побудов;
- 3) при демонстрації явища.

За умовами проведення розрізняють лабораторний і природний експеримент.

Лабораторний експеримент проводиться в штучних умовах, де експериментатор має можливість доцільно добирати параметри, штучно створювати такі умови, які б забезпечували наукову чистоту експерименту і оптимальне просування дослідника до істини.

Природний експеримент здійснюється у звичайній, «природній» обстановці, де відбувається перебіг досліджуваних процесів.

Складові експерименту:

- виділення об'єкта дослідження,
- створення необхідних умов,
- матеріальні впливи на об'єкт або умови,
- акти спостереження чи вимірювання із застосуванням відповідних засобів.

Переваги експериментального вивчення об'єкта порівняно із спостереженням:

- під час експерименту стає можливим вивчати явище «у чистому вигляді», усунувши побічні фактори, які приховують основний процес;
- в експериментальних умовах можна досліджувати властивості об'єктів;
- повторюваність експерименту, тобто можливість проводити випробування стільки разів, скільки в цьому є необхідність.

Абстракція

- *Абстрагування* (від латинського терміну *abstrahere*, що означає відволікання) – це уявне відвернення від неістотних, другорядних ознак предметів і явищ, зв'язків і відношень між ними та виділення декількох сторін, які цікавлять дослідника.

Етапи абстракції

1. виділення найбільш важливого в явищах і встановлення незалежності або дещо слабкої залежності досліджуваних явищ від певних факторів;
2. реалізація можливостей абстрагування полягає у тому, що один об'єкт замінюється іншим, більш простим, котрий виступає «моделлю» першого.

Абстрагування може застосовуватись до реальних і абстрактних об'єктів.

Види абстракції

- *ототожнення* – утворення понять шляхом об'єднання предметів, пов'язаних відношеннями типу рівності в особливий клас;
- *ізолювання* – виділення властивостей і відношень, нерозривно пов'язаних з предметами, і позначення їх певними назвами, що надає абстракціям статус самотійних предметів – «надійність», «технологічність»;
- *конструктивізації* – відволікання від невизначеності меж реальних об'єктів;
- *актуальної нескінченності* – відволікання від незавершеності (і завершеності) процесу утворення нескінченної множини, від неможливості задати її повним переліком всіх елементів;
- *потенційної здійсненності* – відволікання від реальних меж людських можливостей, зумовлених обмеженістю тривалості життя за часом та у просторі.

Аналіз і синтез

- *Аналіз* (від грецького *analysis* – розкладання) – метод пізнання, який дозволяє розчленовувати предмети дослідження на складові частини (звичайні елементи об'єкта або його властивості і відношення).
- *Синтез* (від грецького *synthesis* – об'єднання), на противагу аналізу, дає можливість з'єднувати окремі частини чи сторони об'єкта в єдине ціле.

Види аналізу та синтезу

- *прямий або емпіричний;*
- *зворотний або елементарно-теоретичний;*
- *структурно-генетичний.*

Індукція (від латинського *inductio* – наведення) являє собою умовисновок від часткового до загального, від окремих фактів до узагальнень, коли на основі знань про частини предметів класу робиться висновок про клас в цілому.

Основні види індуктивних умовисновоків:

- 1) повна індукція;
- 2) через просте перерахування (популярну індукцію);
- 3) наукова індукцію.

Два останніх види утворюють неповну індукцію.

Індукційні можливі зв'язки

- *Спосіб єдиної подібності*
- *Спосіб єдиної відмінності*
- *Спільний спосіб подібності і відмінності*
- *Спосіб супутніх змін*
- *Спосіб залишків*

Дедукція (від латинського *deductio* – виведення) – це такий умовисновок, у якому висновок про деякий елемент множини робиться на основі знання про загальні властивості всієї множини.

- Змістом дедукції як методу пізнання є застосування загальних наукових положень при дослідженні конкретних явищ. Важливою передумовою дедукції у практиці пізнання є зведення конкретних задач до загальних і перехід від розв'язання задачі у загальному вигляді до окремих її варіантів.

Процес народження гіпотези може йти двома шляхами: індуктивним; дедуктивним.

- Можливе також одночасне використання цих двох шляхів у їх взаємодії.
- *Індуктивний метод* характеризує шлях пізнання від фіксування досвідчених (емпіричних) даних та їх аналізу до їх систематизації, узагальнень і на цій основі спільних висновків.
- *Дедуктивний метод* – виведення з якихось загальних положень, що вважаються достовірними, визначених наслідків, частина яких може бути перевірена дослідним шляхом.
- *Індукція і дедукція* – це два протилежних методи наукового дослідження і в той же час доповнюють один одного.

Моделювання

- Непрямий, опосередкований метод наукового дослідження об'єктів пізнання (безпосереднє вивчення яких не можливе, ускладнене чи недоцільне), який ґрунтується на застосуванні моделі як засобу дослідження. Суть моделювання полягає в заміщенні досліджуваного об'єкта іншим, спеціально для цього створеним.

Ідеалізація (від французького *idealisation*) – мислиневий акт, пов'язаний з утворенням понять про об'єкти, принципово не здійсненні у досліді і дійсності.

- Мета ідеалізації як методу пізнання – позбавити реальні об'єкти деяких притаманних їм властивостей і надати їм (уявно) певних нереальних і гіпотетичних властивостей.

Формалізація (від латинського *formatis* – що означає складений за формою) – метод пізнання різноманітних об'єктів шляхом відображення їхньої структури у знаковій формі за допомогою штучних мов.

- У процесі формалізації всі змістові терміни замінюють символами, а змістові твердження – відповідними їм послідовностями символів або формулами.
- Формалізація зазвичай пов'язана із застосуванням математичного апарату. Як метод формалізація зводить дослідження реальних змістових сторін об'єктів, властивостей і відношень до формального дослідження відповідних їм знаків (абстрактних об'єктів); широко застосовується при математичному моделюванні у багатьох галузях науки.

Аксиоматичні та часткові методи

Аксиоматичний метод. Метод побудови наукової теорії, за якого деякі твердження приймаються без доведень, а всі інші знання виводяться з них відповідно до певних логічних правил.

Часткові (спеціальні) методи. Мають застосування тільки у одній певній науці або застосовуються тільки при дослідженні деяких конкретних явищ. Тому їх узагальнено і називають назвами відповідних наук: психологічні методи, педагогічні методи, соціологічні методи тощо.

Трандукція

- Це один із логічних методів дослідження, один із способів міркування. Висновки від часткового до нового часткового, за допомогою яких знаходять спільні і закономірні зв'язки педагогічних явищ, називаються трандуктивними.
- Для з'ясування взаємозв'язків між окремими теоретичними положеннями і фактами при розробці нових теоретичних положень і висновків використовується методологічний прийом *редукції*, або дані, що представляють собою перетворення отриманих у ході дослідження складних даних у більш прості, найбільше зручні для кількісного і якісного аналізу.

У науковій практиці фізичної терапії, ерготерапії застосовують багато різноманітних методів дослідження, основним серед яких є:

- аналіз інформаційних джерел;*
- спостереження;*
- експеримент;*
- методи математичної статистики.*

Соматоскопічні методи

- Спостереженням можна визначити на тілі розміщення його частин, контури м'язів (особливо в їх скороченому стані), хід підшкірних судин тощо.
- У процесі *соматоскопії* оцінюється *постава, форма грудної клітки, живота, верхніх та нижніх кінцівок, ступінь і характер жировідкладення, особливості розвитку мускулатури й кісткової системи.*

Соматоскопічні методи

- *Розвиток жирової тканини.* Розвиток жиру характеризується виразністю в основному товщини підшкірного жирового шару. Існують індивідуальні специфічні особливості в топографії жиру на тулубі і кінцівках незалежно від ступеня його загального розвитку. При оцінюванні розвитку жирової маси в дітей слід враховувати не тільки стать, але і ступінь виразності вторинних статевих ознак.
- *Розвиток м'язів* оцінюється за ступенем їх розвитку й виразності рельєфу окремих м'язових груп.

Антропометричні методи

- *Обхватні розміри* – обхват грудної клітки, окружність плеча, окружність передпліччя, окружність стегна, окружність гомілки.
- *Вимірювання діаметрів тіла.*
- *Визначення маси тіла та її компонентів.*
- *Визначення компонентів маси тіла.*

Антропометричні методи

- *Вимірювання шкіро-жирових складок (зазвичай 9 вимірів).*
- *Антропометричні стандарти.*
- *Антропометричні профілі.*
- *Кореляція показників.*
- *Метод індексів.*
- *Метод процентилів.*
- *Методи дослідження склепіння стоп.*

Дякую за увагу!

