**ЗМІСТ**

[ВСТУП 7](#_Toc9430160)

[1.ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ПІДЛІТКІВ 9](#_Toc9430161)

[1.1 Аналіз інформації за проблемою дослідження рухової активності підлітків 9](#_Toc9430162)

[1.2 Роль різних відділів центральної нервової системи в регуляції рухової активності 15](#_Toc9430163)

[1.3 Гіподінамія та гіпокінезія як наслідок відсутності рухової активності 26](#_Toc9430164)

[2.ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РУХОВОЇ АВТИВНОСТІ ПІДЛІТКІВ 31](#_Toc9430165)

[2.1 Методика та аналіз констатувального експерименту 31](#_Toc9430166)

[2.2 Фізичні якості та їх удосконалення 42](#_Toc9430167)

[2.3 Мотивація 49](#_Toc9430168)

[2.4 Рухова активність та оздоровчі заходи для підлітків 51](#_Toc9430169)

[ВИСНОВКИ 53](#_Toc9430170)

[СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 56](#_Toc9430171)

#  ВСТУП

**Актуальність дослідження**. Актуальність дослідження визначається погіршенням рухової активності підлітків та шляхи її удосконалення у сучасному інформаційному світі.

Більшість підлітків мають низьку рухову активність , а це у свою чергу може призвести до гіподинамії – «страшної хвороби сучасності».

Важка шкільна програма, 2-3 години на тиждень занять фізичної культури, велика кількість гаджетів, Інтернет, недоступності спортивних споруджень та місць відпочинку дітей і підлітків, нестача часу на заняття у шкільних секціях та проста відсутність мотивації – головні причини низької рухової активності.

Фізичні навантаження оптимізують стан системи травлення, допомагають позбутися зайвої маси, підвищують працездатність і сприяють розвитку розумових здібностей, з’являється відчуття бадьорості й оптимізму та ін.

 **Предмет дослідження –** особливості рухової активності та шляхи її удосконалення.

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати та емпірично дослідити особливості рухової активності та запропонувати шляхи удосконалення.

Для досягнення мети необхідно вирішити наступні **завдання**

**дослідження:**

* Здійснити аналіз інформації за проблемою дослідження рухової активності підлітків
* Визначити роль різних відділів центральної нервової системи в регуляції рухової активності
* Проаналізувати наслідки відсутності рухової активності
* Емпірично дослідити особливості рухової активності підлітків
* Охарактеризувати шляхи удосконалення рухової активності

**Теоретичну та методологічну основу дослідження становили:**

Висловили думку щодо поняття рухової активності ( Сухарев А.Г., Зациорский В.М. ), роль різних відділів ЦНС в регуляції рухової активності ( Луковкина А.О.), поділила дослідження рухової активності дітей і підлітків на групи ( Дудорова Е.В.), констатування нормативної шкали для оцінки рівня рухової активності підлітків за величиною добових енерговитрат ( Blair S.) та ін.

 **Методи дослідження:** теоретичний аналіз літератури; спостереження; бесіда; констатувальний експеримент; опитування (карти формалізованого самозвіту; методи хронометрування ; методи математичної обробки даних.

**Теоретичне значення дослідження** полягає у розкритті теоретико-методологічних засад дослідження рухової активності підлітків, визначення ролі різних відділів центральної нервової системи в регуляції рухової активності, проаналізуванні наслідків відсутності рухової активності.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає у дослідженні особливостей рухової активності підлітків, охарактеризувати шляхи удосконалення рухової активності підлітків.

# 1.ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ПІДЛІТКІВ

## 1.1 Аналіз інформації за проблемою дослідження рухової активності підлітків

Рухова активність – невід’ємлема частина способу життя та поведінки дітей, яка визначається соціально-економічними і культурними чинниками, залежить від організації фізичного виховання, моро-функціональних особливостей зростаючого організму , типу нервової системи, кількості вільного часу, мотивації до занять, доступності спортивних споруджень та місць відпочинку дітей і підлітків[13;17]

Вітчизняні вчені в поняття рухової активності вкладають сукупність усіх рухів, які виконує людина під час своєї життєдіяльності.

Рухову активність можна розглядати з позицій біомеханіки й фізіології. В біомеханіці рухова активність характеризується показниками,як сила,швидкість, прискорення, інерція, механічна сила або механічна робота. Фізіологія аналізує рухову активність за допомогою показників метаболізму, таких, як споживання кисню , метаболічна енергія , метаболічна потужність або метаболічний еквівалент (МЕТ).

У травні 2004 року на 57-й сесії Всесвітньої асамблеї охорони здоров’я прийнято «Глобальну стратегію ВООЗ з харчування, рухової активності та здоров’я « ,у якій підкреслено, що рухова активність – основний засіб покращення фізичного й психічного здоров’я особистості. Кожному індивіду рекомендується забезпечити адекватний для нього рівень рухової активності.

 А.Г.Сухарев під руховою активністю розуміє суму рухів, які людина проявляє в процесі своєї життєдіяльності. [33]

Рухова активність поділяється на два види : звичайну та спеціальну.

До **звичайної рухової активності** належать такі види рухів , які націлені на задоволення природних потреб ( сон, гігієна, вживання їжі, пересування до школи , спортивної секції та ін.). Слід не плутати ці рухи з фізичними навантаженнями , вони направлені на навчальну та виробничу діяльність(згідно з визначенням ВООЗ). Рухова активність може проявлятися у різному середовищі ( земля, вода , у повітрі , покритті та ін.) та зі застосуванням різних пристроїв або тренажерів.

Наприклад, В.М. Заціорський думає, що поняття «фізичні якості « об’єднує ті сторони моторики , які проявляються в однакових параметрах руху і вимірюються однаковим способом; вони також мають схожі фізіологічні й біомеханічні механізми й потребують прояву схожої властивості психіки. Тому автор вважає «уявлення вірним говорити про фізичні якості людини,а не про якості рухової діяльності…» [15, с. 7]. Присутність двох сторін рухової функції – навичок та якостей дає змогу поділити фізичне виховання на два напрями : навчання рухам ( технічна підготовка) і розвиток фізичних якостей (фізична підготовка).
Через зниження рухової діяльності та виникнення проблем зі здоров’ям на сьогоднішній день актуальна тема рухової активності.

Рухову активність можна поділити на :

* фізична активність у вільний час ;
* фізична активність під час навчання або побутової діяльності ;
* активність у процесі організованої рухової активності ;

**Спеціально організована рухова діяльність** відрізняється від рухової активності визначенням соціальної, педагогічної мети . Рухову активність можна виміряти затраченим часом , кількістю рухів, витраченою енергією , рівнем активності.

Фізична активність характеризується динамічним і статичним характером роботи. Рухова активність характеризується більше динамічним проявом діяльності.

Спеціально організована рухова діяльність буває:

* спеціально організована
* випадкова
* свідома
* підсвідома
* соціально відповідною
* невідповідною

Спеціальні види організованої рухової діяльності в режимі навчального дня включають - уроки фізичної культури ,рухливі ігри на перервах;в позашкільний час – заняття у спортивних секціях, аеробіка, танцювальні групи;в процесі рекреаційних заходів – метання, вправи на тренажерах, моржування, аквааеробіка, стрибки , плавання та ін.

Таким чином, до складу спеціально організованої рухової активності входять такі поняття як, рухова та фізична активність .

 У дітей рухова активність забезпечує нормальний ріст і розвиток організму, підвищує опір до захворювань.[4] За недостатньої рухової активності (гіподинамії), за свідченням фахівців, порушується функціональний стан центральної нервової системи, як посередника між м’язами і внутрішніми органами. Це спричиняє порушення функціонального стану окремих органів і систем організму, зниження імунної реактивності організму і як наслідок захворювання. [5,34]

Фізичні навантаження оптимізують стан системи травлення, допомагають позбутися зайвої маси тіла, підвищують працездатність і сприяють розвитку розумових здібностей. Проте, на думку фахівців , не кожна рухова активність є ефективною,а лише така,що має оздоровчо-розвивальну спрямованість. Саме таку рухову активність має лише кожен п’ятий школяр в Україні , що є найнижчим показником у Європі. Мабудь, це – одна з причин того, що вже в першому класі понад 30 % дітей мають хронічні захворювання, в п’ятому класі їхня кількість збільшується до 50 %, а в дев’ятому сягає 64%. Найменш розповсюдженим визначенням рухової активності в Європі є наступне : будь-які рухи тіла, що зумовлені скороченням скелетних м’язів і спричиняють витрати енергії.[2]

Фізіологічна природа позитивного впливу рухової активності на організм людини зумовлена складними взаємозалежними і взаємообумовленими зв’язками між м’язовою системою і внутрішніми органами . Ці зв’язки пояснюються наявністю двох типів рефлекторних впливів : із внутрішніх органів на м’язи – вісцеромоторні рефлекси – та з м’язів на внутрішні органи – моторно вісцеральні рефлекси . Відповідно до потреб організму в діяльності вегетативних систем ( дихання , кровообіг тощо) моторно вісцеральні рефлекси скеровані (шляхом зміни обміну речовин ) на зміну функціонального стану цих систем. Так, одночасно зі скороченням м’язів ,що виникають при збуджені моторної зони кори мозку, стимулюються нерви, які посилюють кровообіг у м’язах, що працюють.

Як свідчать сучасні дослідження, дефіцит м’язової діяльності веде до наступних наслідків : лише 1,3 % дітей шкільного віку , за експрес-оцінкою рівня соматичного здоров’я Г.Л. Апанасенка, можна вважати здоровими; в «групу ризику» перебуває 22,6 % ; «хворих» - 76,0 % дітей. Понад половину дітей мають низькі рівні стану серцево-судинної та дихальної систем.

Зменшення рухової активності знижує енерговитрати, призводить до недостатньої стимуляції зростання та розвитку в період найбільшої пластичності та схильності до впливу зовнішнього середовища, викликає обмеження й неповноцінне використання генофонду. Як результат – низькі рівні фізичного розвитку функціональних можливостей людини, які важко відновити в зрілому віці навіть шляхом систематичного тренування.

Безпосередній вплив фізичних вправ на організм людини, на думку вчених, полягає в створенні відчуття бадьорості й оптимізму,в усуненні симптомів стресу . Фізичні вправи допомагають побороти депресії без втрати здоров’я , стимулюють синтез ендорфінів у мозку, оптимізують діяльність ЦНС і залоз внутрішньої секреції. Збільшується резерв серцево-судинної та дихальної систем, вони покращують кровообіг , економізують роботу серця й легенів, зміцнюють серцевий м’яз , нормалізують тиск крові, знижують уміст холестерину в крові , зменшують ризик серцево-судинних захворювань. Унаслідок активізації черевного дихання фізичні вправи покращують роботу черевних органів.

Фізичні тренування оптимізують функціональний стан системи травлення, підвищують працездатність і сприяють розвитку розумових здібностей.

Щоб бути здоровою людина , на думку вчених , повинна витрачати на м’язові скорочення 1000-1200 кілокалорій на добу.

Надто страждають від гіподинамії школярі, які близько 85% денного часу проводять за виконанням уроків і близько 20-30 годин на тиждень марнують на перегляд сумнівних щодо корисності телепередач і комп'ютерні ігри. Три уроки фізичної культури на тиждень не можуть компенсувати брак рухової активності.

Наслідком гіподинамії учнів є порушення функції серцево-судинної та дихальної систем, ожиріння, порушення постави, ендокринні та психічні захворювання. Сучасні дослідження свідчать, що тільки 15% випускників середніх шкіл здорові, решта – 85% мають ті чи інші відхилення від норми.

Рухова активність , фізичні навантаження викликають комплекс ефектів , які удосконалюють адапційно-регуляторний механізм :

* ефект економізації ( зменшення кисневої вартості роботи, більш економічна робота серця )
* антигіпоксичний ефект (покращення кровозабезпечення тканин, збільшення діапазону легеневої вентиляції )
* антистресовий ефект
* ефект психоенергетизації (зростання позитивних емоцій)

Зниження об’єму рухової активності у дівчаток починається в більш ранньому віці і відбувається швидше, ніж у хлопчиків. За даними дослідження поведінки молоді відсоток дівчат, що навчаються в 9-11 класах і займаються інтенсивною руховою активністю три та більше днів на тиждень , був відчутно нижчий і в порівнянні з аналогічним показником для юнаків.

За даними аналізу результатів дев’яти досліджень за участю дітей та підлітків 6-18 років, що відбувається в різних країнах, було зроблено висновок, що у хлопчиків та юнаків рухова активність на 14 % вище, ніж у дівчаток та дівчат. З використанням об’єктивних методів оцінювання, таких, як контроль ЧСС, величина цих відмінностей збільшувалась до 23%.

Малорухлива дитина володіє меншим обсягом рухових навичок, має нижчий рівень розвитку рухових якостей. Хронічний дефіцит рухової активності в режимі сучасних школярів став реальною загрозою їхньому здоров’ю та фізичному розвитку . Збільшення рухової активності дітей є важливою проблемою не тільки для України,а й для розвинутих зарубіжних країн. Аналіз навчальних програм з фізичного виховання свідчать, що для занять фізичною культурою в Австрії, Німеччині, Великобританії, Японії, США заплановано три уроки на тиждень. Крім обов’язкових занять, проводяться змагання між класами, факультативні заняття, рекреаційний спорт , інші форми спортивно-оздоровчої роботи.

## 1.2 Роль різних відділів центральної нервової системи в регуляції рухової активності

 **Роль спинного мозку в регуляції рухової активності**

Спинний мозок регулює рухову активність за рахунок α-мотонейронів (вони іннервують екстрафузальні м’язові волокна скелетних м’язів ) та γ-мотонейронів ( іннервують інтрафузальні м’язові волокна м’язових веретен). Якщо пошкодити γ-мотонейрони , то зміниться ступінь натягу інтрафузальних волокон та м’язові веретена стануть більш чутливими. При порушенні роботи мотонейронів імпульси надходять до ектрафузальних та інтрафузальних м’язових волокон ( відбувається скорочення м’яза і напруга інтрафузальних волокон).

Спинний мозок регулює рухову активність за рахунок забезпечення рухових рефлексів та регуляції м’язового тонусу. Виділяють сухожильні та познотонічні рефлекси.

**Сухожильні рефлекси** - рефлекторні реакції, що виникають у відповідь на подразнення рецепторів сухожиль і відповідних м'язів, здійснюються за рахунок зв'язків обмеженого типу, коли скорочення відбувається тільки в тій м'язі або навіть частини м'язу, яку подразнюють. Подразником для сухожильних рецепторів є розтягнення м'язів. При переході у вертикальне положення тіла відбувається розтягнення скелетних м'язів. Нервовий імпульс передається на α-мотонейрони передніх рогів спинного мозку і відбувається перерозподіл м'язового тонусу, це потрібно для підтримки положення тіла в просторі. Швидко відбувається перерозподіл м'язового тонусу, він здійснюється за рахунок простих моносинаптичних рефлекторних дуг. Сухожильні рефлекси:

* колінний рефлекс - при постукуванні по сухожиллю чотириголового м'яза стегна відбувається скорочення цього м'яза, в результаті чого відзначається рефлекторне згинання гомілки.
* ахіллів рефлекс - при постукуванні по сухожиллю триголового м'яза гомілки скорочується литковий м'яз, що приводить до рефлекторного згинання стопи.
* рефлекс з двоголовим м'язом плеча - при ударі по сухожиллю біцепса над ліктьовим згином відбувається скорочення двоголового м'яза, що веде до згинання передпліччя.
* рефлекс з триголовим м'язом плеча - наголошується розгинання передпліччя при ударі по сухожиллю триголового м'яза.
* періостальні рефлекси променевої кістки - при ударі по шиловидному відростку променевої кістки відбувається згинання руки в ліктьовому суглобі, а також частково пронация і згинання плеча.

**Познотонічні рефлекси.** Ці рефлекси виникають при збудженні рецепторів м'язів і фасцій шиї - при зміні положення голови. Від них імпульси надходять в шийний відділ спинного мозку - відбувається перерозподіл м'язового тонусу.

Роль спинного мозку в регуляції рухової активності здійснюється за рахунок двох рухових актів: рефлексів згинання та розгинання(простих локомоторних рефлексів).

Рефлекс згинання та розгинання виникає при подразненні рецепторів шкіри, викликає на стороні роздратування згинання скелетних м'язів, а на протилежному боці - розгинання. У спинному мозку при цьому на стороні роздратування активуються центри згинання скелетної мускулатури і гальмуються центри розгинання, на протилежному боці, навпаки, відбуваються активація центрів розгинання і гальмування центрів згинання - принцип реципрокності. Ця рефлекторна дуга забезпечує захист кінцівок від пошкоджень і бере участь в підтримці положення тіла в просторі.

Прості локомоторні рефлекси. Мотонейрони спинного мозку мають фонову ритмічну активність. Вони можуть в спокої генерувати нервові імпульси, які виникають при ходьбі. У дорослих ці рефлекси регулюються встановленими вище відділами центральної нервової системи.

**Роль стовбура мозку в регуляції рухової активності**

Стовбур мозку представлений

* довгастим мозком,
* середнім мозком
* ретикулярною формацією стовбура мозку.

Довгастий мозок бере участь в регуляції рухової активності - до складу ядер черепних нервів входять рухові ядра (V пара черепних нервів відповідає за рухову іннервацію жувальної мускулатури, VI пара черепних нервів - за рух очних яблук). Довгастий мозок забезпечує складні рухові реакції рефлекторного характеру - жування, рух мімічної мускулатури, захисні рефлекси (кашель, чхання).

**Роль вестибулярних ядер в регуляції рухової активності**

Вестибулярні ядра входять в VIII пару черепних нервів. Це група ядер, з яких найбільш важливим є ядро ​​Дейтерса (латеральне вістибулярне ядро). Вестибулярні ядра отримують інформацію від рецепторів вестибулярного апарату і передають її на α- і γ-мотонейрони спинного мозку.

Вестибулярні ядра активують α-мотонейрони м'язів розгиначів - відбувається підвищення їх тонусу з метою підтримки положення тіла в просторі.

Вестибулярні ядра посилають імпульси до медіального довгастого пучку стовбура мозку. Він об'єднує в єдине ядра черепно-мозкових нервів, що викликають рух очних яблук (III, IV, VI пари - окорухові нерви). При порушенні вестибулярних рецепторів за участю вестибулярних ядер виникає очний ністагм. Очні яблука роблять повільні рухи в сторону, протилежну руху тіла, потім швидко повертаються в бік руху. Це необхідно для фокусування зображення в строго певній ділянці сітківки ока для правильної орієнтації в навколишньому середовищі і просторі.

Таким чином, вестибулярні ядра виконують в регуляції рухової активності наступні функції:

* беруть участь у перерозподілі м'язового тонусу, підвищують тонус м'язів-розгиначів;
* сприяють орієнтації в просторі;
* забезпечують рівновагу тіла;
* беруть участь в координації рухів

**Роль середнього мозку в регуляції рухової активності**

Середній мозок бере участь в регуляції рухової активності за рахунок:

* ядер III і IV пар черепно-мозкових нервів;
* червоних ядер;
* чорної субстанції;
* даху середнього мозку.

Ядра III і IV пар відносяться до черепно-мозкових нервів. Вони сприяють фіксації погляду і забезпечують орієнтацію тіла в просторі.

Червоні ядра отримують інформацію з верхніх відділів центральної нервової системи - кори великих півкуль, мозочка, підкіркових структур. Від червоних ядер по волокнам руброспінального тракту імпульси йдуть в спинний мозок. Вони активують центри м'язів згиначів. Це потрібно для підтримання положення тіла в просторі. При перерезке спинного мозку між довгастим і середнім мозком (у бульбарних тварин) переважає тонус м'язів-розгиначів. Якщо таку тварину покласти на бік, то воно не може повернутися в початкове положення.

Функції червоних ядер:

* беруть участь у перерозподілі м'язового тонусу на користь м'язів;
* сприяють орієнтації в просторі;
* забезпечують підтримку рівноваги;
* сприяють відновленню зміненого положення тіла;
* забезпечують підготовку тонусу м'язів до довільних рухів.

Чорна субстанція розташовується в ніжках мозку і отримує імпульси від різних структур головного мозку, в першу чергу від базальних гангліїв. До складу чорної субстанції входять дофамінергічні нейрони. Від цих нейронів відростки йдуть до базальних гангліїв. Дофамін виконує функцію гальмівного медіатора і бере участь в регуляції рухової активності. Аксони дофамінергічних нейронів направляються до мотонейронів спинного мозку, при активації цього провідного шляху відбувається гальмування активності α-мотонейронів.

 Функції чорної субстанції:

* бере участь у перерозподілі м'язового тонусу, надає гальмівний вплив;
* разом з базальними гангліями беруть участь в регуляції складних рухів;
* забезпечують контроль за ступенем скорочення γ-мотонейронів.

Дах середнього мозку - тектальная область. До її складу входять горби четверохолмія і вентрально розташовані нейрони. Горби четверохолмія отримують імпульси від зорових і слухових рецепторів - це вищі підкіркові центри слуху і зору. Верхній бугор - зоровий центр, а нижній - слуховий центр. Від нейронів горбів четверохолмія починаються спадні тектоспінальні шляхи до α-мотонейронів передніх рогів спинного мозку. Цей шлях забезпечує рухові реакції у відповідь на надмірні слухові і зорові подразники.

 Функції даху середнього мозку:

* забезпечення зорових і слухових рефлексів;
* реакція рухових рефлексів у відповідь на надмірні слуховий або зоровий подразник;
* орієнтовні рефлекси у відповідь на новий звук або образ;
* забезпечення безумовних оборонних рефлексів.

**Роль ретикулярної формації стовбура мозку в регуляції рухової активності**

Ретикулярна формація стовбура мозку – складається переважно з білої речовини ,скупчення нейронів, які мають сильно розгалужені аксони. За рахунок цих відростків нейрони ретикулярної формації утворюють численні контакти між собою.

Нейрони ретикулярної формації мають спонтанну ритмічну активність (вони здатні генерувати нервові імпульси) і підвищену чутливість до дії біологічно активних речовин. До складу формації входять різні нейрони за видами виділення медіатора.

Функції ретикулярної формації

* Нейрони ретикулярної формації входять до складу життєво важливих центрів довгастого мозку - дихального, судинного, харчового.
* Нейрони забезпечують неспецифічний шлях передачі імпульсів в кору великих півкуль. До них надходять численні імпульси з периферії, але не від рецепторів, а по коллатералям аферентних шляхів. Поступово в нейрон, імпульс втрачає свою специфічність, потім він надходить в кору великих півкуль. Там він не викликає специфічних відчуттів, але підтримує певний рівень збудливості кори великих півкуль. При відключенні формації в корі великих півкуль переважає гальмування. Нейрони ретикулярної формації можуть надавати і гальмівний вплив на кору, але це явище повністю не вивчено
* Нейрони ретикулярної формації регулюють активність мотонейронів спинного мозку - спадний гальмівний вплив.
* Ретикулярна формація довгастого мозку активує тонус м'язів згиначів, а ретикулярна формація моста підвищує тонус розгиначів.

За рахунок формації на кожному рівні стовбура мозку виникає нейрон, який активує згиначі і розгиначі.

Таким чином, ретикулярна формація:

* бере участь у регуляції м'язового тонусу;
* забезпечує орієнтацію в просторі;
* забезпечує рівновагу і координацію рухів;
* забезпечує рухові харчові рефлекси - жування, ковтання, смоктання;
* забезпечує орієнтовні рефлекси, мімічні реакції, здійснює складні рухові акти, виконуючи контроль за ними.

**Тонічні рефлекси стовбура мозку**

Тонічні рефлекси регулюють м'язовий тонус і забезпечують правильне положення тіла в просторі.

Виділяють статичні рефлекси і статокінетичні.

Статичні - це рефлекси, які забезпечують підтримання тонусу при нерухомому положенні тіла - лежачи або стоячи. Виділяють познотоничні рефлекси, які виникають при зміні положення голови і порушення рецепторів фасцій і м'язів шиї. Імпульси надходять в стовбур мозку і ретикулярну формацію, до вестибулярним і червоним ядер, а звідти по спадним шляхах прямують до α-мотонейронів спинного мозку. Таким чином здійснюється правильне підтримання тіла в просторі. Випрямні (або установчі) рефлекси виникають при відхиленні положення тіла щодо землі.

Виникає збудження вестибулярних рецепторів, проприорецепторів, тактильних рецепторів шкіри, зорових і слухових рецепторів. Імпульси надходять в стовбур мозку, звідти - на мотонейрони спинного мозку, відбувається перерозподіл м'язового тонусу для збереження пози тіла.

Статокинетічні рефлекси забезпечують перерозподіл м'язового тонусу при русі. Виділяють рефлекси, що виникають при прямолінійній і обертальному рухах. При прямолінійному русі рефлекси виникають за рахунок зміни швидкості. Збуджуються рецептори отолітового апарату, передодня равлики, звідти вони направляються до вестибулярним ядер, і відбувається перерозподіл м'язового тонусу. При обертальному русі зі зміною швидкості збуджуються рецептори півколових каналів. Імпульси направляються до вестибулярним ядер, відбувається перерозподіл м'язового тонусу.

**Роль таламуса і базальних гангліїв в регуляції рухової активності**

Таламус - це основне структурне утворення проміжного мозку, являє собою скупчення ядер (до 60). Ядра таламуса можна розділити на 4 групи.

1.Специфічні ядра - отримують імпульси від різного виду рецепторів і переносять їх на таламокортікальні нейрони. Ці нейрони несуть електричні імпульси в первинні проекційні зони кори великих півкуль і викликають певні відчуття. За рахунок цих ядер таламус є колектором всієї афферентної інформації.

2.Асоціативні ядра - посилають імпульси в асоціативні зони кори великих півкуль.

3.Неспецифічні ядра - виконують функцію, аналогічну формації.

4.Моторні ядра - це ядра вентробазального комплексу. Імпульси від пропріорецепторів направляються до базальних гангліїв і в кору великих півкуль. Ці ядра забезпечують тимчасове співвідношення рухових реакцій.

Функції таламуса:

* регуляція м'язового тонусу через утворення середнього мозку;
* участь у регуляції складних рухових актів і довільних рухів;
* забезпечення тимчасового співвідношення різних рухових актів.

**Роль базальних гангліїв в регуляції рухової активності**

Базальні ганглії - підкіркові ядра, розташовані під лобовими частками. До їх складу входять смугасте тіло, блідий шар, огорожа. Вони тісно пов'язані між собою, утворюючи стриопаллидарну систему. Базальні ганглії мають двосторонній зв'язок з центральною нервовою системою - з чорної субстанцією стовбура мозку, з таламус, з корою великих півкуль.

Вхідними воротами до базальних гангліїв є смугасте тіло, імпульси надходять від чорної субстанції, і активуються гальмівні нейрони смугастого тіла. Воно гальмує активність блідої кулі. Бліда куля - це вихідні ворота стриопаллидарної системи, він посилає імпульси в таламус і кору великих півкуль.

Смугасте тіло має в структурі різні види нейронів медіатора, але в основному дофамінергічні. Вони тісно пов'язані з дофамінергічними нейронами чорної субстанції. За рахунок цього чорна субстанція включена до складу базальних гангліїв. При пошкодженні базальних гангліїв або чорної субстанції спостерігається значне підвищення м'язового тонусу.

При ураженні дофамінергічних нейронів блідої кулі розвивається складний комплекс розладів, званий хворобою Паркінсона, що включає в себе порушення м'язового тонусу, тремор в стані спокою і активності, порушення співдружніх і допоміжних рухів (рук при ходьбі), утруднення початку і закінчення руху. Вважається, що хвороба розвивається, так як знижується гальмівний вплив дофамінергічних структур на середній мозок.

Функції базальних гангліїв:

* беруть участь у регуляції м'язового тонусу через утворення середнього мозку;
* забезпечують координацію рухів;
* беруть участь у виникненні складних рухових реакцій;
* забезпечують початок і закінчення руху.

**Роль мозочка в регуляції рухової активності**

Мозочок - головний інтегративний центр рухової активності, який бере участь в забезпеченні вегетативної функції і поведінкової діяльності.

Мозочок складається з черв'яка і двох півкуль. Сіра речовина утворює кору і ядра мозочка. Принцип роботи мозочка: імпульс надходить в кору мозочка, в ній відбувається переробка інформації, далі нервовий імпульс надходить до ядер, звідки по аксонах відправляється на периферію. Кора мозочка складається з шести типів клітин, з яких тільки шар зернистих клітин виконує збудливу функцію, інші п'ять типів представлені гальмівними нейронами. Найбільше значення відіграють клітини Пуркіньє. Вони мають великі розміри, утворюючи на тілі і дендритах до 200 тис. синапсів. Аксони клітин Пуркіньє - єдині вихідні ворота для нервового імпульсу з кори мозочка.

В мозочок нервові імпульси надходять по двох волокнах.

Ліановидні (лазять) волокна - по ним несуть імпульси аксони олив стовбура мозку від вестибулярних, тактильних пропріорецепторов. За цим волокнам імпульси надходять в кору мозочка до клітин Пуркіньє, які порушуються і гальмують активність ядер мозочка.

Моховидні волокна - імпульси з цих волокнам надходять до клітин Пуркіньє і надають на них гальмівний вплив, в результаті чого активність ядер мозочка збільшується. За моховидна волокнам імпульси йдуть від тих же рецепторів, що і по ліановідний волокнам, тільки в обхід оливи середнього мозку.

За ступенем зрілості і особливостям функціонування в структурі мозочка можна виділити певні зони.

* Медійна (центральна), найбільш древня - Архіцеребеллум (черв'як мозочка). Ця ділянка отримує імпульси від вестибулярних рецепторів, потім вони надходять в кору - в ядра шатра, які регулюють активність вестибулярних ядер стовбура головного мозку, і відбувається перерозподіл м'язового тонусу. При пошкодженні медіального ділянки спостерігається порушення рівноваги, координації рухів, м'язового тонусу.
* Проміжна зона (палеоцеребеллум) - черв'як, піраміди. Ця зона отримує нервові імпульси від тактильних і пропріорецепторов. Звідси вони йдуть до пробковидне і кулястим ядер мозочка. Потім нервові імпульси можуть йти за двома напрямками: до рухових ядер стовбура мозку (червоні ядра), а також в рухову зону кори великих півкуль.
* Латеральна зона (неоцеребеллум) - це нові відділи. Вона отримує сигнали з верхніх відділів центральної нервової системи, базальних гангліїв. З кори імпульси йдуть до зубчастому ядра, звідти назад в кору великих півкуль. Ця зона бере участь в організації довільних рухів.

При ураженні мозочка виникають рухові розлади, або тріада Лючіані:

* атаксія - порушення рухової активності;
* астенія - зниження сили м'язових скорочень;
* астазія - неможливість тривалого скорочення м'язів, неможливість виконання тривалої роботи.

Функції мозочка в регуляції рухової активності:

* бере участь у регуляції м'язового тонусу, опосредуя свої впливи через стовбур мозку;
* забезпечує координацію рухів;
* забезпечує рівновагу тіла в просторі;
* бере участь в регуляції довільних рухів.[20]

##  1.3 Гіподінамія та гіпокінезія як наслідок відсутності рухової активності

Потреба організму кожної людини – рух . Надлишок або нестача рухової активності – причина багатьох захворювань та патологій . Саме рух формує структуру і функції людського організму. У період зростання і розвитку людини він стимулює обмін речовин і енергії в організмі, покращує діяльність серця і дихання, а також функції деяких інших органів, що відіграють важливу роль в пристосуванні людини до постійно змінюваних умов довкілля. Велика рухливість дітей і підлітків надає сприятливу дію на їх головний мозок, сприяючи розвитку розумової діяльності. Рухова активність, регулярні заняття фізичною культурою і спортом – одна з головних умов здорового способу життя.

Життєвий комфорт сучасної людини викликав різке обмеження щоденної рухової активності, що в свою чергу призводить до негативних змін в діяльності різних систем організму. Вченими Великобританії відзначено, що для дітей 3-х років уже характерний малорухливий спосіб життя. З рекомендованих 60 хв. активності, діти рухаються в середньому тільки 20 хв. Основне заняття малюків - телевізор і відео. Навіть на вулиці діти менш активні, ніж повинні бути. Їх частіше возять на автомобілях, носять на руках навіть у тих випадках, коли вони могли б цілком пройтися пішки.

Рухова активність належить до числа основних факторів, що визначають рівень обмінних процесів організму і стан його кісткової, м'язової та серцево-судинної системи. Вона пов'язана тісно з трьома аспектами здоров'я:

* фізичним,
* психічним
* соціальним

 Потреба організму в руховій активності індивідуальна. Різке обмеження рухової активності в останні десятиліття привело до зниження функціональних можливостей людей підліткового віку, таким чином, у більшої частини сучасного населення економічно розвинених країн виникла реальна небезпека розвитку гіпокінезії та подальшому гіподинамії.

Точне визначення ціх понять:

1.Гіпокінезія (грец. Hypo - зниження, зменшення, недостатність; kinesis - рух) - особливий стан організму, обумовлене недостатністю рухової активності. У ряді випадків цей стан призводить до гіподинамії.

2.Гіподинамія (грец. Hypo - зниження; dinamis - сила) - сукупність негативних морфофункціональних змін в організмі внаслідок тривалої гіпокінезії.[27]

Зазвичай, гіподинамія та гіпокінезія супроводжують один одного і діють спільно, тому замінюються одним словом (як відомо, найбільш часто вживається поняття «гіподинамія»).

Можна виділити наступні основні ознаки гіподинамії : млявість, сонливість, поганий настрій, дратівливість, загальне нездужання, втома, зниження апетиту, порушення сну, зниження працездатності. Також це атрофічні зміни в м'язах, детрінірованість загальна та серцево-судинної системи, зміна водно-сольового балансу, кровоносної системи, демінералізація кісток і т.п. В кінцевому рахунку, знижується функціональна активність органів і систем, порушується діяльність регуляторних механізмів, що забезпечують їх взаємозв'язок, погіршується стійкість до різних несприятливих факторів, порушується координація рухів, знижується тонус м'язів, падає витривалість і силові показники.

Наслідки, до яких призводить тривале зменшення фізичної активності:

1. В м'язових клітинах розвиваються дегенеративно-дистрофічні зміни (процеси виродження внаслідок порушення обміну речовин), зменшується м'язова маса. При цьому між м'язовими волокнами може проявлятися шар жирової тканини.
2. Знижується тонус м'язів спини, що веде до порушення постави. Порушення постави, в свою чергу, призводить до зміщення внутрішніх органів. Зовні зниження м'язового тонусу проявляється у вигляді в'ялості м'язів.
3. Зменшуються розміри серця, знижується сила серцевого м'яза, погіршується стан судин серця. Ці зміни підвищують ризик розвитку серцевих патологій, в тому числі інфарктів зі смертельним результатом.
4. У легенях розвиваються застійні процеси, які є передумовою для розвитку запальних захворювань. У важких випадках може розвинутися легенева недостатність, при цьому навіть незначні м'язові зусилля викликають напади сильного задишки.
5. Погіршується стан кровоносних судин внаслідок відсутності для них достатніх навантажень, що сприяє розвитку варикозного розширення вен, атеросклерозі, гіпертонічній хворобі та інших патологій.
6. Спостерігається зниження функцій залоз внутрішньої секреції, в тому числі зменшується викид адреналіну - гормону, який допомагає успішно долати стресові стани. У малорухливого дитини підвищується потреба в стимуляції синтезу адреналіну штучними способами за допомогою куріння тютюну, вживання алкоголю та ін.
7. Зменшення навантаження на кістковий апарат призводить до виходу з кісток кальцію, що порушує їх міцність. В результаті кістки стають схильними до деформації під впливом навантажень, наприклад, при перенесенні важких предметів.
8. Розвиваються застійні процеси в органах малого тазу з порушенням їх функції і, як наслідок, знижується репродуктивна здатність (здатність виробляти здорові статеві клітини), зменшується статевий потяг і потенція.
9. Значно знижуються енерговитрати організму і, як наслідок, знижується швидкість обміну речовин, і збільшується маса тіла за рахунок жирового компонента.
10. Зменшується працездатність головного мозку, в тому числі знижуються вищі функції мозку (мислення, пам'ять, увагу та ін.).
11. Зниження функціонального стану центральної нервової системи супроводжується різким підвищенням емоційної збудливості, що, в свою чергу, сприяє розвитку емоційних стресів, а в подальшому - психосоматичних захворювань.
12. Погіршується стан органів почуттів, особливо зорового аналізатора, а також вестибулярного апарату. Знижується координація, погіршується м'язова чутливість. Людина істотно гірше може керувати своїми рухами.
13. Збільшує ризик розвитку злоякісних утворень.
14. Одноманітний малорухливий стан організму поступово призводить до порушення біологічних ритмів (менш вираженими стають добові зміни пульсу, температури і інших функцій). В результаті сон стає неміцним, а в період неспання спостерігається низька працездатність, млявість, висока стомлюваність, погане самопочуття і настрій, постійне бажання відпочити.
15. Гіподинамія є однією короткозорості. Вже давно помічено, що підлітки, погано розвинені фізично, часто бувають і короткозорі. Іноді, прогресуючи, короткозорість призводить до незворотних змін і значної втрати зору, часом в цьому винні самі батьки, які не можуть відучити дитину від комп'ютерних ігор і не привчають своїх дітей до здорового способу життя.[23]

Профілактика гіпертонії у підлітків :

* змінити розпорядок і режим дня;
* влаштовувати піші прогулянки, займатися бігом;
* заняття у спортивних секціях;
* пити достатню кількість води (сік, компот, чай);
* повноцінний сон (не менш 8 годин на добу);
* раціональне харчування ( присутність білків, жирів, вуглеводів) ;
* під час занять на уроці робити «рухливі хвилинки»;
* зменшити проведення часу дитини за комп’ютером , телефоном , планшетом та ін.;

# 2.ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РУХОВОЇ АВТИВНОСТІ ПІДЛІТКІВ

##  2.1 Методика та аналіз констатувального експерименту

Дослідження рухової активності дітей і підлітків проходять у багатьох країнах світу. Інтерес цієї проблеми обумовлений взаємозв'язком рухової активності і здоров'я людини, що особливо спостерігається в періоди зростання і дозрівання організму.

У вітчизняній науці основна маса досліджень з проблеми рухової активності різних вікових груп населення відноситься до 60-80-х років. [3,19,22,26,30-33]

Е.В.Дудорова [14] як лікар-гігієніст поділила дослідження рухової активності дітей і підлітків на три частини:

 1) вивчення функціональних змін в організмі дітей і підлітків під впливом рухової активності;

2) визначення норм рухової активності для дітей і молоді різних вікових груп;

3) вивчення енергетичних характеристик рухової активності.

Так само в ці роки спостерігається великий інтерес до рухової активності у психологів і соціологів [1,9-11,16,24,28,29], розроблялися такі напрямки: а) вивчення впливу рухової активності на психічні процеси, психічні стани і розумову працездатність дітей і підлітків; б) дослідження рухової активності як компонента способу життя; в) вивчення факторів мак-ро- і мікросередовища, а також особливостей особистості, що визначають той чи інший характер і рівень рухової активності людини. Разом з тим в першій половині 90-х років відзначається деяке зниження інтересу до даної проблеми.

 У зарубіжній літературі [36-50] авторами ведеться активний пошук методів вивчення рухової активності дітей і підлітків, які дозволяли б оцінювати рівень їх рухової активності, а по ньому, в свою чергу, наявність або відсутність факторів ризику для здоров'я дітей. Дослідження звичної рухової активності дітей і підлітків, проведені в різних країнах[36,37,50,41-45] ,свідчать про те, що в середньому цей рівень є недостатнім для підтримання їх здоров'я та протистояння наростання хвилі серцево-судинних захворювань.

Найбільш поширеними методами вивчення рухової активності дітей і підлітків є спостереження в поєднанні з хронометруванням, шагомірний моніторинг частоти серцевих скорочень (ЧСС) і різні варіанти опитувань. Ефективність останніх в дитячому віці невелика, тому опитувальні методики використовуються починаючи з підліткового віку і при їх конструюванні, як правило, робляться спеціальні заходи для підвищення достовірності відповідей випробовуваних.

На рівень рухової активності підлітків впливає багато факторів:

* рівень розвитку продуктивних сил в країні;
* екологічна обстановка в місці проживання;
* особливості харчування населення;
* національні та культурні традиції;
* розвиненість сфери спортивних і оздоровчих послуг;
* популярність спорту в країні, і ін.;

Мета даного дослідження – оцінка добових енерговитрат і рівня рухової активності школярів 11-14 років за допомогою карт формалізованого самозвіту, розроблених в Великобританії (L. Cale, 1994).

Дослідження проведено з березня по травень 2019 року на базі школи № 2 міста Старобільська. У ньому взяли участь 100 школярів 11-14 років (46 хлопчиків та 54 дівчинки).

**Загальний опис методики**

Дана методика дозволяє по самооцінці часу, витраченого на добу на різні (за інтенсивністю) категорії рухової активності, визначити середні добові енерговитрати випробуваного і потім по їх величині дати оцінку рівня рухової активності як конкретного випробуваного, так і групи в цілому.

У методиці є дві карти формалізованого (тобто направляється спеціальними питаннями) самозвіту випробовуваних на заняттях (активності) протягом дня. *Карта 1* призначена для характеристики буднього дня ( "Мій будній день"); *карта 2* - для опису вихідного дня ( "Мій вихідний день").

При конструюванні цих карт була проведена наступна попередня робота:

- проаналізовані види занять (активності) підлітків та складено перелік з 45 типових видів активності;

- на підставі аналізу раніше опублікованих фундаментальних досліджень визначена енергетична вартість кожного з видів активності підлітків в умовних одиницях - позначках (відношення енерговитрат в процесі роботи до енерготратам в спокої);

- базуючись на енергетичній вартості конкретних видів рухової активності, останні були розділені на п'ять категорій: дуже легка, легка, середня, важка і дуже важка, які отримали таку "цінність" в позначках: 1,5; 2,5; 4,0; 6,0 і 10 відповідно. МЕТИ в даному випадку виступають як коефіцієнти, на які множиться сумарний час, витрачений випробуваним на кожну з названих категорій рухової активності протягом доби;

- була обрана відправна точка конструювання нормативної шкали для оцінки рівня рухової активності підлітків за величиною добових енерговитрат. Нею послужили дані S. Blair ,згідно з якими підлітки, які ведуть активний спосіб життя, мають енерговитрати не менше 40 ккал / кг в день, а неактивні - менше 30 ккал / кг в день.

В ході апробації методики на великому контингенті англійських школярів 11-14 років були відпрацьовані процедури проведення опитувань, алгоритм обробки сирих даних і нормативна шкала оцінки рівня рухової активності підлітків за величиною середніх добових енерговитрат.

Достовірність даної методики підтверджена високими коефіцієнтами кореляції її результатів з даними добового моніторингу ЧСС і з даними методу спостереження .

**Карти самозвіту і процедура проведення опитувань**. Обидві карти самозвіту побудовані відповідно до типової структури (режимом) буднього або вихідного дня підлітків і щодо кожної частини дня включають дві категорії питань.

1. Прості відкриті або закриті питання, де потрібно вписати час (наприклад, "У котрій годині ти встав вчора вранці?"), Вибрати відповідь "так" або "ні" ( "Це був типовий будній день для тебе?) Або дати відповідь в формі словесного коментаря ( "Це був нетиповий день, поясни, чому?").

2. Напівзакриті питання з набором відповідей у ​​формі переліку видів занять (активності). За подробиці відповідей ці питання, в свою чергу, можна розділити на три групи:

а) де потрібно зазначити умовним значком лише факт занять тим чи іншим видом активності (зазвичай це стосувалося дуже легких видів рухової активності);

б) де потрібно відзначити не тільки факт занять, а й "чисте" час (в годинах, хвилинах), витрачений на кожне з них (це стосувалося легких видів рухової активності);

в) де потрібно відзначити не тільки факт занять і час, а й оцінити інтенсивність, вибравши один з варіантів відповідей: "так" або "ні" (для середніх, важких і дуже важких видів рухової активності). Для самооцінки інтенсивності випробуваним пропонувався наступний критерій:

"Вважається, що людина рухається інтенсивно, якщо у неї частішають пульс і дихання, якщо вона відчуває, що задихалася або спітніла".

Для підвищення ефективності методики розроблені наступні вимоги до процедури опитування, які були повністю дотримані в даному дослідженні:

- з кожним випробуваним експериментатор зустрічається чотири рази: (для характеристики одного буднього і одного вихідного дня).

- випробуваним пропонується охарактеризувати не будь-який і навіть не типовий будній чи вихідний день, а завжди - вчорашній день, тобто заповнення *карти 1* можливо у вівторок, середу, четвер або п'ятницю, а *карти 2* - тільки в понеділок;

 - випробувані повинні заповнювати карти самозвіту в присутності експериментатора, отримуючи в разі потреби додаткові роз'яснення та допомогу;

- дані випробовуваних, які не справляються з оцінкою часу, витраченого на ті чи інші види рухової активності (таких, за нашими даними, близько 10%), або ж тих, які пройшли менше чотирьох обстежень, не можуть використовуватися для подальшого підрахунку середніх добових енерговитрат і визначення рівня рухової активності.

У процесі створення українського варіанту методики модифікації піддалися тільки карти самозвіту. Були внесені зміни до переліку видів занять (активності) підлітків (деякі види спорту, популярні в Великобританії, але поки не розвинені в Україні: сквош, гольф, нетбол, регбі замінені видами більш типовими для українських підлітків, включаючи східні єдиноборства, бокс, веслування, аеробіку та ін.). Структура карт самозвіту була вибудувана відповідно до типової структури дня українських школярів. Що ж стосується процедури проведення дослідження, обробки та інтерпретації отриманих даних, то вони відповідають оригінальному варіанту методики.

**Алгоритм обробки даних**

1.Дані самозвіту випробуваного за кожен з чотирьох днів заносилися до зведеного протоколу, де містився перелік не конкретних видів, а категорій рухової активності від дуже легкої до дуже важкою. Підраховувалася сумарний час, витрачений випробуваним на кожну з категорій активності.

2. Час, витрачений на кожну з категорій рухової активності, множилося на відповідний коефіцієнт (MET), в результаті чого виходили показники добових енерговитрат на кожну з категорій активності. Ці парціальні показники складалися, і виходив сумарний показник добових енерговитрат в ккал / кг. Простежимо це на конкретному прикладі:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категорії активності | Час(год.) | МЕТ | Енерговитрати(ккал/кг) |
| Фонова (сон) | 8,0 | 1,0 | 8,0 |
| Дуже легка | 10,0 | 1,5 | 15,0 |
| Легка | 2,0 | 2,5 | 5,0 |
| Середня | 1,5 | 4,0 | 6,0 |
| Важка | 1,0 | 6,0 | 6,0 |
| Дуже важка | 0 | 10 | 0 |
| Разом | 24,0 | - | 40,0 |

 3. Обчислювалося середньоарифметичне добових енерговитрат за четверо досліджених діб. Отримана величина порівнювалася з нормативної шкалою (табл. 1).

*Таблиця 1. Нормативна шкала оцінки рівня рухової активності підлітків за величиною добових енерговитрат (L. Cale, 1994)*

|  |  |
| --- | --- |
| Середні енерговитрати (в ккал/кг на добу) | Рівні рухової активності |
| < 33 | Дуже низька |
| від 33 до 36,99 | низька |
| від 37 до 39,99 | середня |
| 40 і більше | висока |

Результати дослідження розглядалися в наступних трьох напрямках:

 а) середні добові енерговитрати;

 б) розподіл досліджуваних за рівнями рухової активності;

в) порівняльний аналіз середнього добового часу, витраченого підлітками на середню і важку / дуже важку рухову активність.

У всіх випадках враховувалися статеві відмінності.

Середня величина добових енерговитрат підлітків склала 41,00 ккал / кг. У хлопчиків ця величина вище, ніж у дівчаток: 42,05 ккал / кг в день проти 39,50 ккал / кг відповідно. Результати розподілу досліджуваних за рівнями рухової активності наведено в табл. 2.

*Таблиця 2. Розподіл досліджуваних за рівнями рухової активності (в% )*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рівні рухової активності | Уся вибірка (n=100) | Хлопчики (n=46) | Дівчата (n=54) |
| ВИСОКИЙ (високоактивні) |  55,0 |  65,0 |  39,0 |
| СЕРЕДНІЙ (середньоактивні) |  28,0 |  24,0 |   38,0 |
| НИЗЬКИЙ(низькоактивні) |  17,0 |  11,0 |  23,0 |
| ДУЖЕ НИЗЬКИЙ(пасивні) |  0 |  0 |  0 |

Відповідно до поданої вище нормативної шкали оцінки рівня рухової активності за величиною середніх добових енерговитрат, більше половини випробовуваних потрапили в групу високоактивних і жоден з випробуваних не виявився в групі пасивних. Біля однієї третини обстежених підлітків, за даними аналізу рухової активності за 4 доби, продемонстрували середній рівень активності і близько однієї п'ятої випробовуваних - низький рівень.

Як видно з табл. 2, вельми вираженими виявилися статеві відмінності, що демонструють в середньому більш високий рівень рухової активності хлопчиків у порівнянні з дівчатками. Серед дівчаток в 1,60 рази менше високоактивних і майже в 2 рази більше низькоактивних, ніж серед хлопчиків. Разом з тим у дівчаток більш численною є група середньоактивних (38,0% проти 24,0%); для них характерно і більш рівномірний розподіл вибірки за трьома основними рівнями рухової активності.

Порівняльний аналіз середнього добового часу, витраченого випробуваними на середню і важку / дуже важку (за інтенсивністю) рухову активність, представлений в табл. 3.

Аналіз даних табл. 3 показує, що для всієї вибірки час, витрачений на середню рухову активність, в 5 разів більше часу, витраченого на важку / дуже важку рухову активність. При цьому у хлопчиків дане співвідношення становить 3: 1, а у дівчаток - 13: 1.

Таким чином, в структурі добової рухової активності підлітків види занять і фізичних вправ середньої інтенсивності явно переважають над важкою / дуже важкою руховою активністю. За даними аналізу карт самозвіту, найбільш типовими для підлітків видами занять і фізичних вправ середньої інтенсивності є рухливі ігри на вулиці, прогулянки швидким кроком, крім того, взимку - катання на лижах і ковзанах, влітку - катання на велосипеді, волейбол, бадмінтон, робота в саду або городі. Серед видів занять, що відносяться до категорії важкої / дуже важкої рухової активності, хлопчики частіше практикують футбол, хокей, баскетбол, кроси, атлетичну гімнастику, дівчинки - аеробіку, баскетбол, дзюдо.

*Таблиця 3. Середнє добове час, витрачений підлітками на середню і важку / дуже важку рухову активність (у хв)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рівні рухової активності | Уся вибірка (n=100) | Хлопчики (n=46) | Дівчата(n=54) |
| Середня рухова активність |  105,6 |  115,3 |  108,7 |
| Важка / дуже важка рухова активність |  25,8 |  44,3 |  9,10 |

**Обговорення результатів**

Оскільки випробовувані спеціально не відбирались, а школа, на базі якої проведено дослідження, не є спортивною і не має спортивних класів, то можна вважати, що дана вибірка репрезентативна в сенсі оцінки рівня рухової активності українських підлітків, які проживають в місті.

Відповідно до норм, розроблених на матеріалі вивчення англійських школярів, українські підлітки в цілому демонструють високий рівень рухової активності, про що насамперед свідчить розподіл досліджуваних за рівнями активності: найбільший відсоток як хлопчиків, так і дівчаток виявився в групі високоактивних (в цілому - більш половини всієї вибірки), найменший - у групі низькоактивних (близько однієї п'ятої вибірки) і жоден з випробуваних не потрапив в групу пасивних. Ці дані істотно контрастують з результатами дослідження рухової активності підлітків у Великій Британії, США, Австралії, Канаді та інших країнах [36,37,50,42,44,46], у якому підкреслюється набагато вищий відсоток низькоактивних підлітків.

Щодо статевих відмінностей рухової активності отримані дані, що підтверджують численні вітчизняні та зарубіжні дослідження [36,37,50,41,45]про більш високої активності хлопчиків-підлітків у порівнянні з дівчатками.

У Великобританії з ініціативи уряду в останні роки розпочато реалізацію програми "Здоров'я нації", де поставлено такі завдання, що стосуються рухової активності населення [39]:

- зменшити число людей, що ведуть сидячий спосіб життя;

- збільшити число людей, що практикують рухову активність середньої інтенсивності до 30 хвилин в день;

- збільшити число людей, що займаються фізичними вправами високої інтенсивності не менше трьох разів на тиждень по 20 хвилин і більше.

У зв'язку з цим цікаво відзначити, що тільки 4% наших випробовуваних мали в середньому за день менш 30 хвилин рухової активності середньої інтенсивності; відповідно 96% мали 30 хвилин і більше, а 86% - одну годину і більше. Що ж стосується різних видів важкої / дуже важкої рухової активності, то в середньому менше 20 хвилин в день їх практикують 80% дівчаток і 31% хлопчиків, а менше 30 хвилин в день - 91 і 47% відповідно.

**Висновки**. 1. Відповідно до нормативної шкали, розробленою в Великобританії, українські підлітки 11-14 років характеризуються високим рівнем рухової активності при середніх добових енерговитрат 41,00 ккал / кг.

2. Хлопчики-підлітки істотно більш активні, ніж дівчатка, що виявилося як при аналізі добових енерговитрат і розподілу досліджуваних за рівнями рухової активності, так і при порівнянні середньо добового часу, витраченого на різні види середнього та тяжкого / дуже важкої рухової активності.

3. У структурі активності підлітків протягом дня середня по інтенсивності рухова активність істотно переважає над важкою і дуже важкою. Найвиразніше "непопулярність" останньої виявляється у дівчаток при її тимчасовому співвідношенні з середньою руховою активністю як 1:13.

4. Отримані результати демонструють перспективність даного напрямку досліджень і разом з тим необхідність їх розширення (різні контингенти підлітків, різні регіони країни, облік не тільки статевих відмінностей, а й вікової динаміки і т.п.), що дозволить отримати більш точні дані про рівень рухової активності українських підлітків.

##  2.2 Фізичні якості та їх удосконалення

Удосконалення рухової активності підлітків полягає через розвиток фізичних якостей ,таких як – швидкість, гнучкість, спритність, сила, витривалість та здатність до збереження рівноваги. Від рівня розвитку фізичних якостей залежать результати виконання природних рухів( стрибки, біг, метання та ін.).[25]

Сила – це здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому за рахунок м’язових зусиль. Цей показник дуже тісно пов’язаний з швидкістю і витривалістю .

М’язи можуть виконують основні різновиди роботи:

* утримуюча робота – м’язи напружуються, але їх довжина не змінюється ( утримання штанги на прямих руках).
* долаюча робота – м’язи напружуються , зменшується його довжина ( переміщення тіла, вантажу).
* поступова робота – м’язи напружуються , збільшується його довжина( амортизація ).
* комбінована робота – відбувається зміна долаючого і поступливого режимів роботи, у цьому режимі м’язи працюють найчастіше (циклічні фізичні вправи).

У процесі фізичного виховання розрізняють такі прояви сили:

* абсолютну силу – здатність подолання найбільшого опору , максимальний пряв силових можливостей людини
* відносну силу – це показник абсолютної сили людини, розрахунок на 1 кг ваги тіла.
* швидку силу – здатність з якомога більшою швидкістю долати помірний опір.
* вибухову силу – здатність проявити якнайбільше зусиль за короткий час.

Правила тренування сили:

1.Розвиток сили різними способами ( біговими ,стрибковими ; з допомогою малої додаткової маси ; вправи з подоланням власної маси )

2.Уникати занять , які спрямовані на підіймання великої додаткової маси , тому що це може призвести до порушення роботи серця , порушення форми хребта ,кісток та ін.).

3. Віддати перевагу вправам ,які пов’язані з подоланням маси власного тіла.

4.Дозування вправ має залежати від віку, статі та підготовки.

Швидкість – це здатність виконувати рухові дії за мінімальний термін часу.

Види прояву швидкості:

* Час рухової реакції ( час від команди до виконання рухової дії).
* Найшвидше виконання одиночного руху( швидкість скорочення м’яза , від початку до закінчення).

Якість полягає у тому ,щоб виконати будь-яку рухову дію за коротший час.

Правила тренування швидкості:

1.Виконувати вправи підходами , треба збільшувати інтервал для відпочинку після 2-3 повторень.

2.Повторювати 5-6 разів комплекс вправ з максимальним навантаженням.

3.Тренуватися з максимальною швидкістю 2-3 рази протягом тижня.

4.Засвоїти техніку вправи на середній швидкості ,щоб потім робити цю вправу з високою швидкістю.

5.Робити вправи для розвитку швидкості треба відразу після розминки.

6.Обовязково розвивати рухливість у суглобах та розслабляти м’язи.

7.Чергувати виконання вправ у різних темпах (високому, звичайному ,полегшеному).

Спритність – це здатність за короткий час оволодіння новими рухами, швидке реагування на зміну ситуацій. Чим точніше і швидше техніка виконання фізичних вправ ,тим вищий рівень розвитку спритності . Будь-який рух виконується на основі вже набутих попередніх координаційних зв’язків , чим більший запас вже існуючих комбінацій ,тим більшим обсягом рухових навичок вона володіє і може легко засвоювати нові рухи( гімнастичні , легкоатлетичні, ігрові та ін.).

Правила тренування спритності:

1.Оволодіння новими рухами і вправами ,що покращать координацію рухів.

2.Підбирання вправ ,які координаційно виконувати складно ( біг з перешкодами, лазіння і перелізання та ін.).

3.Вправи на спритність потрібно виконувати після вправ ,які розвивають гнучкість.

4.Тренування повинно бути систематичним ,але вправ повинно бути небагато.

Оскільки спритність за допомогою певної вправи розвивається доти, поки вона не буде засвоєна, доцільно регулярно оновлювати, проводити їх за складніших умов. Таким чином, для розвитку спритності можуть використовуватися будь-які вправи, але за умови, що вони мають елементи новизни:

* виконання вправи з різних незвичайних вихідних положень і закінчення такими ж кінцевими положеннями;
* виконання вправи в обидва боки, обома руками і ногами в різних умовах; зміна темпу, швидкості і амплітуди рухових дій;
* варіювання просторових меж виконання вправи;
* виконання додаткових рухів;
* щойно засвоєну вправу виконують у різних комбінаціях з раніше вивченими.

Методичні прийоми, що ускладнюють умови виконання:

* „суміжні завдання” (наприклад, виконання розбігу для стрибка в довжину зі звичною, дещо збільшеною чи зменшеною довжиною кроку);
* „контрастні завдання” (наприклад, кидки м’яча в ціль з різко відмінної відстані, з 5 і 10 м); тимчасове виключення зорового контролю (ведення м’яча із заплющеними очима).

Гнучкість – здатність виконувати рухи з великою амплітудою . М’язи зможуть більше розтягуватися ,якщо будуть спроможні до прояву сили і швидкості.

Види гнучкості:

* активна гнучкість проявляється за допомогою власних м’язових зусиль. Рухи виконуються за рахунок роботи м’язових груп. Наприклад, піднімання ноги вперед і утримання її у цьому положенні.
* пасивна гнучкість проявляється у тому ,що до рухомої частини тулуба прикладається зовнішня сила ( зусилля партнера , зовнішне обтяжування та ін.). Цей показник вище . Різницю між показниками активної і пасивної гнучкості називають – «запасом гнучкості». Якщо займатися кожен день ,то гнучкість відносно легко і швидко розвивається.

Рухливість у дівчат вища ,ніж у хлопців.

Для виховання гнучкості потрібно застосовувати фізичні вправи , завдяки яким амплітуда доводиться до максимальної, не призводячи до пошкодження.

Правила тренування гнучкості:

1.Вправи слід підбирати залежно від особистої підготовки.

2.Вправи повинні бути систематичними( їх повинно бути не багато, але їх треба часто повторювати).

3.Вправи на гнучкість треба чергувати з вправами на розслаблення.

4.Для покращення гнучкості вправи потрібно виконувати щодня.

5.Гнучкість слід розвивати до появи втоми.

Витривалість – це здатність організму протистояти втомі при тривалому навантаженні . Цей показник залежить від рівня сили , швидкості, вольових якостей.

Чим більше розвинена витривалість, тим менше втомлюється організм під час навантаження. Зниження виконання роботи пояснюється тим,що в організмі накопичується втома. Втома – зниження оперативної працездатності ,що викликане інтенсивною та тривалою роботою .

Фази розвивання втоми:

* фаза початкової втоми ( напруження мімічної мускулатури, поява поту та ін.).
* фаза компенсованої втоми ( при поглибленні втоми людина здатна підтримувати інтенсивність за рахунок вольових зусиль ).
* фаза некомпенсованої втоми ( високий ступінь втоми , який призводить до зниження інтенсивності або припинення роботи).

У залежності від специфіки видів діяльності розрізняють такі види втоми:

* розумова
* емоційна
* сенсорна
* фізична

Правила розвитку витривалості:

1.При заняттях бігом слід робити акцент не на подоланні великої відстані,а бігати протягом заданого часу . Можна починати з 5 хвилин.

2.Якщо підлітку не складно ,то додавати до 1 хвилині кожного разу.

3.Якщо підліток відчуває легкість протягом установленого часу , то можна збільшувати тривалість бігу.

4.Бігати потрібно у різному темпі .

5.Після бігу не можна відразу зупинятися або сідати , слід швидко йти і глибоко дихати.

Здатність до збереження рівноваги

Рівновагою називається здатність тіла зберігати своє стійке положення як в русі, так і в стані спокою. Існують два види рівноваги - статичне і динамічне.

Для вдосконалення рівноваги слід ставити учнів в такі умови, при яких є ризик її втрати.

* рівновага на одній нозі з різноманітними положеннями і рухами руками, тулубом, вільною ногою;
* стійка на руках і голові з різноманітними положеннями і рухами ногами;
* різні повороти, нахили і обертання голови, стоячи на одній і двох ногах, з різноманітними положеннями і рухами руками, тулубом, вільною ногою;
* різноманітні обертання тулуба, стоячи на одній та двох ногах;
* різноманітні рухи, стоячи на обмеженій нерухомій і рухомій опорі (колода, трос тощо);
* виконання завдань на різке припинення рухової дії при збереженні пози за сигналом;
* різка зміна напрямку або характеру рухової дії за сигналом;
* виконання різноманітних рухових дій із заплющеними очима;
* варіювання зовнішніх умов виконання вправ на рівновагу (зміна приладів,
* місця чи умов проведення тощо);
* застосування обтяжень у вправах на рівновагу; виконання вправ на рівновагу у стані втоми.[7]

##  2.3 Мотивація

На сьогоднішній день велика кількість підлітків мають відхилення у стані здоров’я та незадовільну фізичну підготовку. Важливим засобом попередження захворювань і підвищення рівня фізичної підготовленості є рухова активність. Вона проявляється у посиленій фізичній діяльності учня. За результатами досліджень доведено ,що два уроки фізичної культури на тиждень недостатньо для покращення здоров’я підлітків. Приблизно потрібно не менше 12 годин різноманітної рухової активності ( ігри, біг, заняття спортом та ін.). Щоб заохотити дітей до додаткових занять треба їх мотивувати.

Мотив – спонукальна причина дій і вчинків людини. Якщо у людини є мотив , то потім визначається мета або ціль занять. Наприклад :

* підвищення рівня фізичного розвитку та підготовленості
* зміцнення здоров’я
* активний відпочинок
* досягнення спортивних результатів

На думку В.І. Глухова , уміння ставити цілі діяльності , цілі здорового способу життя ,бажання досягнути дані цілі є суттєвими характеристиками мотивації. Ціль , таким чином, є невід’ємним компонентом мотивації , що є відображенням якоїсь людської потреби. Ставлячи ціль, людина визначає бажане майбутнє, а тому прагне до її досягнення і підкоряє їй свої дії. Від цілі залежить, як людина здійснює діяльність , яку позицію займає , як вибирає відповідні рішення і спосіб поведінки.[8]

Мотивація підлітків дуже залежить від педагогічної кваліфікації вчителів. Педагог повинен залучати до занять фізичною культурою та підтримувати їх інтерес . Завдання полягає в тому , щоб застосувати різні методи так, щоб вони додавали впевненості у свої сили, підвищували відчуття успіху та внутрішньої мотивації.

Способів мотивувати підлітків багато, але один із самих популярних полягає в тому, що показати усі позитивні впливи фізичних вправ. Зробити це можна різними шляхами , тобто зробити різні акценти , що кожний знайшов той, який йому ближче. Наприклад:

* бути сильним ( мати силу захищати себе та інших)
* бути здоровим
* вплив через «колективну свідомість»
* мати красиве тіло, бути зовнішньо привабливим
* для розвитку кар’єрних можливостей
* привести приклади з кіно, передач, конкурсів краси
* просто проводити добре час з друзями

Усі способи мотивування можна проводити практично(масові оздоровчо-спортивні заходи) , так і теоретично ( у формі бесід, лекцій).

## 2.4 Рухова активність та оздоровчі заходи для підлітків

Поліпшення здоров'я підлітків актуальна проблема. Збільшилася кількість дітей страждають хворобливістю кістково-м’язової системи. Більшість з них мають дисгармонійний фізичний розвиток, знижені показники м'язової сили, життєвої ємності легенів.[35]

Охорона здоров'я дітей і підлітків активно задіяна в таких напрямках:

* Доступність якісного навчання і виховання, культурний розвиток та інформаційна безпека дітей
* Охорона здоров'я та здоровий спосіб життя [18]

Для нормальної життєдіяльності організму підлітка потрібно забезпечити йому організовану рухову активність, яка включає в себе: ранкову гігієнічну гімнастику, фізкультурні заняття, загартовування.

Ранкова гігієнічна гімнастика знімає втому після сну, активізує діяльність організму. Рекомендується проводити гімнастику на свіжому повітрі. Час - 12-15 хвилин. Посилення навантаження досягається наростаючою кількістю вправ (від 4-5 до 8-10), збільшенням числа їх проведення (від 3-5 до 6-8 разів) і тривалістю тих вправ, які викликають найбільшу пульсову реакцію (біг).

При проведенні ранкової гігієнічної гімнастики можна використовувати кілька форм організації:

1.Традиційні комплекси вправ

2.Ритмічна гімнастика (розділити на частини, перша - підготовча, друга - основна, третя - заключна)

3.Оздоровча дозована хода і біг. Розвивається загальна витривалість, поліпшується робота серцево-судинної і дихальної систем. Проведення: починати зі спокійною ходи протягом 20-30 секунд (70-90 кроків за хвилину), потім перейти на тренувальну ходу 1-2 хвилин (90-120 кроків за хвилину). Повторити двічі і перейти до повільного бігу.[21]

Фізкультурні заняття. Завдяки їм формується навички основних рухів - ходи, бігу, стрибків і тд. Фізкультурні заняття несуть оздоровчий характер. Заняття можна розділити на 3 частини:

1.Вступна частина - обов'язкові різні види ходи, бігу, стрибків, так само не варто забувати про дихальні вправи. Мета цієї частини - підготувати дітей до основної частини і активізувати їх увагу.

2.Основні частина - розвинути основні рухові навички.

3.Заключна частина - в цій частині використовуються спокійна хода, вправи на розслаблення. Мета цієї частини - поступове приведення організму в спокійний стан, відновлення ЧСС, ритму дихання.

Загартовування. Є важливою ланкою в оздоровленні організму. Розвивається стійкість до впливу мінливих обставин зовнішнього середовища. Поліпшується імунітет і обмінні процеси, так само підвищується вміст гемоглобіну. [12]

Роль загартовування полягає у виробленні швидкої реакції терморегуляторного апарату на вплив несприятливих факторів зовнішнього середовища. Завдяки цьому організм не переохолоджується.

Позитивний ефект від загартовування настає при дотриманні основних принципів:

• Систематичність

• Обов'язковий облік індивідуальних особливостей дитини

• Поступовість

• Емоційна лабільність.

#  ВИСНОВКИ

У ході написання дипломної роботи у висновку визначимо, що мною були досягнуті наступні завдання:

1.Здійснено аналіз інформації за проблемою дослідження рухової активності підлітків. Рухова активність – невід'ємна

частина способу життя та поведінки дітей, яка визначається багатьма чинниками. Її можна розглядати з різних позицій, але головне те, що це основний спосіб покращення фізичного й психологічного здоров’я особистості за допомогою рухів. Також рухову активність можна поділити на два види : звичайну та спеціальну. До звичайної належать рухи, які націлені на задоволення природних потреб, а до спеціальної – рухи, які мають соціальну та педагогічну мету ( уроки фізичної культури, заняття у спортивних секціях, заняття на тренажерах та ін.). Щоб бути здоровою людина повинна витрачати на м’язові скорочення 1000-1200 кілокалорій на добу. Зменшення рухової активності призводить до володіння меншим обсягом рухових навичок та нижчим рівнем розвитку рухових якостей. Зменшуються енерговитрати, це призводить до недостатньої стимуляції зростання та розвитку в період найбільшої пластичності та схильності до впливу зовнішнього середовища.

Вплив фізичних вправ на організм людини полягає в створенні відчуття бадьорості та усунення симптомів стресу. Оптимізується діяльність ЦНС, збільшується резерв серцево-судинної та дихальної систем, нормалізується тиск крові, підвищується працездатність та покращується метаболізм, що призводить до позбавлення зайвої маси тіла.

2.Визначено роль різних відділів центральної нервової системи в регуляції рухової активності.

3.Проаналізовано наслідки відсутності рухової активності. Надлишок або нестача рухової активності – причина багатьох захворювань. Рух формує структуру і функції людського організму. Життєвий комфорт викликав різке обмеження щоденної рухової активності, що призвело до негативних змін в діяльності різних систем організму. Різке обмеження рухової активності в останні десятиліття привело до зниження функціональних можливостей людей підліткового віку, таким чином, у більшої частини сучасного населення економічно розвинених країн виникла реальна небезпека розвитку гіпокінезії та подальшому гіподинамії. Зазвичай, гіподинамія та гіпокінезія супроводжують один одного і діють спільно, тому замінюються одним словом( як відомо, найбільш часто вживається поняття
«гіподинамія»). Наслідки до яких призводить тривале зменшення фізичної активності: зниження тонусу м’язів, порушення постави, запальні захворювання, зниження продуктивної функції, знижується працездатність,короткозорість та ін..

Профілактика для підлітків: змінити розпорядок і режим дня, заняття у спортивних секціях, повноцінний сон, зменшення проведення часу дитини за комп’ютером та ін..

4.Емпірічно досліджено особливості рухової активності підлітків.

Українські підлітки в цілому демонструють високий рівень рухової активності, про що насамперед свідчить розподіл досліджуваних за рівнями активності : найбільший відсоток як хлопчиків, так і дівчаток виявився в групі високоактивних (в цілому - більш половини всієї вибірки), найменший - у групі низькоактивних (близько однієї п'ятої вибірки) і жоден з випробуваних не потрапив в групу пасивних.

Відповідно до нормативної шкали підлітки характеризуються високим рівнем рухової активності при середніх добових енерговитратах 41,00 ккал / кг. Хлопчики істотно більш активні, ніж дівчатка, а види занять і фізичних вправ середньої інтенсивності явно переважають над важкою / дуже важкою руховою активністю. Найвиразніше "непопулярність" останньої виявляється у дівчаток при її тимчасовому співвідношенні з середньою руховою активністю як 1:13.

5.Охарактеризовано шляхи удосконалення рухової активності .

Удосконалення рухової активності підлітків полягає через розвиток фізичних /якостей, таких як – швидкість, гнучкість, спритність, сила, витривалість та здатність до збереження рівноваги. Від рівня розвитку фізичних якостей залежить результати виконання природних рухів ( стрибки , біг, метання та ін.).

Також важливий чинник – це мотивація. Щоб заохотити дітей до додаткових занять треба їх мотивувати, якщо у людини є мотив, то потім визначається мета або ціль занять. Мотивація підлітків залежить від педагогічної кваліфікації вчителів. Педагог повинен залучити до занять фізичною культурою та підтримувати їх інтерес. Завдання полягає в тому, щоб застосувати різні методи так, щоб вони додавали впевненості у свої сили, підвищували відчуття успіху та внутрішньої мотивації.

Ще один спосіб удосконалення – це оздоровчі заходи. Для нормальної життєдіяльності організму підлітка потрібно забезпечити йому організовану рухову активність, яка включає в себе: ранкову гігієнічну гімнастику(знімає втому після сну, активізує діяльність організму), фізкультурні заняття(завдяки їм формується навички основних рухів, несуть оздоровчий характер), загартовування(розвивається стійкість до впливу мінливих обставин зовнішнього середовища).

#

#  СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агеевец В.У., Выдрин В.М. В кН.: Спорт в современном обществе. / Под ред. В.М. Выдрина . М., 1980, с. 110-124.
2. Антропова М.В. и др. Режим дня, работоспособность и состояние здоровья школьников. М., 1974.
3. Антропова М.В., Бородкина Г.В., Кузнецова Л.М. и др.. Умственная работоспособность и состояние здоровья младших школьников, обучающихся по различным педагогическим системам // Физиология человека / М.В. Антропова, Г.В. Бородкина, Л.М. Кузнецова и др. 1998. №18(24). С.80-84.
4. Бар-Ор О. Здоровье детей и двигательная активность : от физиологических основ до практического применения / О. Бар-Ор, Т.Роуланд : пер. с англ. И.Андреев. – К.: Олим. Л ра, 2009. – 528 с.
5. Борисова Ю.Ю. Диференційований підхід у фізичному вихованні школярів на основі використання комп’ютерних технологій : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / Ю. Ю. Борисова, - Дніпропетровськ, 2009. – 20 с.
6. Борисов А.Л. «Вопросы питания», 1961, т.20, №1, с.21-24.
7. Герцик М. С. Вступ до спеціальностей галузі «фізичне виховання і спорт»: Навч. пос. / М. С. Герцик, О. М.Вацеба / Вид. 3-є, випр. І доп. - Харків: ОВС, 2004. - 176 с. 5. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена / В. М.Зациорский. - М.: Издательство "ФиС" 1966. - 200 с.
8. Глухов В.И. Физическая культура в формировании здорового образа жизни – К.: Здоровья, 1989. – 71 с.
9. Горбунов Т.Д. Дисс., Л., 1967.
10. Горбунов Г.Д., Стамбулова Н.Б., Кольман Л.В. // Теор. и практ. физ. культ., 1984, №4, с. 24-25.
11. Данилина Л.Н. //Теор. и практ.физ.культ., 1966, №9, с.28-30.
12. Демьянова Л.М. Научное обоснование мероприятий по охране здоровья и здоровому образу жизни // Материалы Международной научно-практической конференции : Студенческоеспортивное движение. Состояние, проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс] / отв. за выпуск Н.В. Соболева. – Электрон.дан. – Красноярск: Сиб. Федер.ун-т, 2013. – С. 384 – 388.
13. Долбишева, Н.Г. Теоретико-методичні основи формування знань про фізичне здоров’я в системі фізичного виховання у старшокласників : дис. … кандидата наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 / Долбишева Ніна Григорівна ; Національний ун-т фізичного виховання і спорту України. – К ., 2006.
14. Дударова Е.В. Дисс., Л., 1987.
15. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена / В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1966. – 200 с.
16. Ильин Е.П. Психология физического воспитания . М., 1987, с.268-270.
17. Круцевич, Т.Ю. Общие основы теории и методики физического воспитания / Т.Ю. Круцевич. – К. : Олимп. литература. – 2003. – Ч.2. – С.154 – 170.
18. Кучма В.Р. Охрана здоровья детей и подростков в национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы [Электронный ресурс] // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2013. – № 1. – С. 4-9 . <http://nilgd.ru/docs/Kuchma_V.R.pdf>
19. Лебедева Н.Т. Автореф. докт. дисс., Минск, 1973.
20. Луковкина А.О. Полный курс за 3 дня. Нормальная физиология / О.А. Луковкина. – К.: Научная книга. – С.156 – 217.
21. Методические рекомендации по оптимизации двигательной активности воспитанников дошкольных образовательных учреждений [Электронный ресурс]: <http://ds396.kvels55.ru/uploads/company/>
22. Научные основы гигиенического нормирования физических нагрузок для детей и подростков. /Под ред. Г.Н. Сердюковской, Л.И. Абросимовой. М., 1980.
23. Панферова Н.Е. Гиподинамия и сердечно-сосудистая система / Е.Н. Панферова. – К.: Золотое слово,1977. – С.54-78.
24. Пономарев Н.И. В кн.: Спорт в современном обществе. /Под ред. В.М. Выдрина. М.,1980, с.46-63.
25. Пуни А. Ц. - М.: "ФиС", 1984. - 255 с. 13. Теория и методика физического воспитания / Общие основы теории и методики физического воспитания / Под. ред Т. Ю. Круцевич. Изд-во "Олимп. лит­ра", 2003. - Том 1. - 423 с. Цит. с. 10. 14. Толковый словарь русского языка / С. Ожегов, Н. Шведова. 1994. - 908 с.
26. Силла Р.В.//Теор. и практ. физ. культ., 1963, №1, с.49-51.
27. Солодкая А.С. , Сологуб Е.Б / Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная С60 [Текст] : ученик. – 8-е издание. – М.: Спорт, 2018. – С.78-83.
28. Стамбулова А.В. Дисс., Л., 1981.
29. Стамбулова Н.Б. Дисс., Л., 1978.
30. Сухарев А.Г. В кн.: Гигиена детей и подростков ./Под ред. Г.Н. Сердюковской , С.М. Громбаха. М., 1970. Вып. 2, с.64-75.
31. Сухарев А.Г. Автореф. докт. Дисс., М., 1976.
32. Сухарев А.Г. Двигательная активность и здоровье подрастающего поколения. М., 1976.
33. Сухарев А.Г. Двигательная активность и здоровье подростающего поколения / А.Г. Сухарев. – М.: Здоровье, 1976. – 62 с.
34. Трачук С.В. Моделирование режимов двигательной активности младших школьников в процессе физического воспитания : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / С.В. Трачук. – К., 2011. – 20 с.
35. Трушкина Л.Ю., Трушкин А.Г., Демьянова Л.М. Общая гигиена с основами экологии: Учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2001.-416 с.
36. Armstrong N. Education and Health, 1989, 7 (2), 28-32.
37. Armstrong N., Balding J., Gentle P. & Kirby B. British Medical Journal, 1990, 301, 203-205.
38. [*Blair S.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=blair%20s) In: [A handbook of health enhancement and disease prevention](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=a%20handbook%20of%20health%20enhancement%20and%20disease%20prevention). N.Y., 1984.
39. [*Biddle S.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=biddle%20s) In: [Proceedings of IX-th European Congress on Sport Psychology](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=proceedings%20of%20ix-th%20european%20congress%20on%20sport%20psychology), 1995, 893-904.
40. [*Caleb*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=caleb)*.* [Health Education Journal](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=health%20education%20journal). 1994, 53, 439-453.
41. [*Gilliam T.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=gilliam%20t) et al. [The Physician and Sportsmedicine](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=the%20physician%20and%20sportsmedicine), 1982, 10 (9), 96-108.
42. [*Hebbelinck M.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=hebbelinck%20m)*,*[*Shephard R.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=shephard%20r) (Eds.) [Fitness of a Nation](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=fitness%20of%20a%20nation). [Medicine and Sport Science](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=medicine%20and%20sport%20science). Basel, 1986.
43. [*Klesges L.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=klesges%20l)*,*[*Klesges R.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=klesges%20r) [Medicine and Science in Sport and Exercise](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=medicine%20and%20science%20in%20sport%20and%20exercise), 19 (5), 511-517.
44. [*McGinnis J.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=mcginnis%20j) [Journal of Physical Education, Recreation and Dance](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=journal%20of%20physical%20education,%20recreation%20and%20dance), Nov-Dec., 50-102.
45. [Northern Ireland Fitness Survey](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=northern%20ireland%20fitness%20survey). [Queens University of Belfast](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=queens%20university%20of%20belfast). 1989.
46. [*Rowland T.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=rowland%20t) [Exercise and Children's Health. Champaign](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=exercise%20and%20children%27s%20health.%20champaign), IL, 1990.
47. [*Sallis J.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=sallis%20j) [Journal of School Health](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=journal%20of%20school%20health), 1991,61 (5), 215-219.
48. [*Sallis J.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=sallis%20j)*,*[*Patrick K.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=patrick%20k) [Paediatric Exercise Science](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=paediatric%20exercise%20science), 1994, 6, 302-314.
49. [*Sons W.*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=sons%20w) [Ada Paediatrica Scandinavica](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=ada%20paediatrica%20scandinavica), 1985,318,37-48.
50. [The Australian Council for Health, Physical Education and Recreation](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=the%20australian%20council%20for%20health,%20physical%20education%20and%20recreation) Inc. [Australian Health and Fitness Survey](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=australian%20health%20and%20fitness%20survey), 1987.