

## THE ARTICLE GIVES THE ANALYSIS OF STATE OF PRIMARY SCHOOL AGED CHILDREN STUDYING AT THE SPECIALIZED SCHOOL FOR PATIENT WITH SCOLIOSIS AT THE ADAPTATION STATE BEFORE SCHOOL

Katya LINKEVICH, Tatyana MAMEEVA-PROTOPOPOVA, Yakiv KOVROV

*Dnepropetrovsk State Institute of Physical Culture and Sport*

**Abstract.** A research purpose consisted in the study of the state of somatic health of students of school age, which study in school for children patient with scoliosis.

**Key words:** patient with scoliosis, specialized school, somatic health.

## ТЕОРЕТИКО–МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ КОРЕГУЮЧИХ ВПЛИВІВ ФІЗИЧНОЮ ВПРАВОЮ НА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ЯКОСТІ ЛЮДИНИ

Григорій ГАЛАЙТАТИЙ

*Львівська державна фінансова академія*

**Актуальність.** Спираючись на досягнення науки в питаннях досліджень людини, можна зробити висновок, що процес впливу на працездатність є *керований*. Параметри працездатності можна вивчати, простежувати динаміку їх розвитку і корегувати [3,4,5,6,7]. Відбір, рейтинг, конкурентоспроможність та інші поняття є ознакою часу. Зовнішній вигляд людини праці, рівень фізичної підготовленості і здоров'я є характеристиками у її діяльності. Але все частіше на перший план виходять психологічні якості, *якості пам'яті, уваги, обробки різних видів інформації* [3,4,5,6,7].

За видами діяльності працездатність несе навантаження кінцевого продукту. Теорія фізичної культури вже давно надали можливість фахівцям розвивати конкретні якості: силу, швидкість, гнучкість, витривалість, спритність. Через особливості організму, через закономірність взаємозв'язку багатьох фізіологічних систем, метаболіку, транспорт кисню, функціональний стан ЦНС, серцево-судинну систему забезпечується функціональна основа розумової працездатності. [1,2,3,6,7,9,10].

На підставі вищесказаного можна сподіватися, що прогрес суспільства вже давно пов'язаний з працездатністю людини, через яку і буде досягнуто нового етапу науково-технічного прогресу. В свою чергою, через управління працездатністю нас чекає новий етап *розумової продуктивності людини*, а отже і ступінь їх благополуччя.

"Фізичну вправу" фахівці фізичної культури дуже часто і небезпідставно називають своїм "скальпелем". Це в деякій мірі справедливо тому, що види фізичних навантажень, їх обсяги та інтенсивність повністю керовані людиною, дозуються і контролюються залежно від цілей і задач, контролюються як в просторі, так і за часом.

Процес управління функціональним станом людини ґрунтується на знаннях фізіології, анатомії, психології, теорії фізичного виховання, педагогіки.

Окрім того, в процесі планування корегуючих фізичних навантажень, слід враховувати безліч інших факторів, а саме: соціальні, економічні, генетичні, психологічні, вікові, статеві. Необхідними є також постійний системний аналіз лікарської інформації, історій хвороб, зацікавленість і участь у цьому процесі самої людини.

Вплив засобів фізичної культури на організм загалом залежить від:

1. Обраного виду спорту або виду фізичних навантажень.
2. Обсягів фізичних навантажень або роботи, виконаної під час довготривалих тренувальних занять.
3. Інтенсивності навантажень, що визначають силу впливу на функціональні системи безпосередньо під час занять.

Об'єднуючими факторами дії руху на організм людини є власні енергетичні витрати, витрати часу на фізичну і розумову активність, їх розподіл протягом доби, тижня, місяця, року, що у підсумку формує кінцевий рівень працездатності. До цього можна додати також системний відпочинок, ведення здорового способу життя, мотиваційні важелі, інтелектуальний і культурний рівень.

Усі ці фактори органічно пов'язані із засобами фізичної культури і спорту. Їх неможливо відокремлювати. Отже, як видно, методи корекції відстаючих якостей, маючи вузьку направленість, теж є комплексними і багатofункціональними.

Під навантаженням фахівці фізичного виховання і спорту розуміють безпосередню дію фізичних вправ, які викликають реакцію функціональних систем організму. Але найповніше навантаження характеризується реакцією систем організму з врахуванням обсягів розумової праці. [3,4,5].

До психофізіологічних показників, що віддзеркалюють певний рівень розумової працездатності належать час рухових реакцій, час виконання окремих поодиноких вправ, дані біоелектричної активності ЦНС, частота серцевих скорочень, частота дихання, показники вентиляції легень, швидкість і рухливість нервових процесів. Вони змінюються під впливом розумових напружень.

Рівень фізичної підготовленості людини слід розглядати як базу, або як основу для розвитку психофізіологічних якостей [5,6,7,8,9].

**Мета роботи.** Фахівці фізичної культури і спорту, психологи і педагоги ще не мають науково обґрунтованих схем та методик діагностики та формування окремих відстаючих психофізіологічних якостей. Метою роботи стала спроба уніфікації базових основ для вдосконалення методів їх корекції і управління працездатністю у цілому.

**Організація досліджень.** Відповідно до мети нами було проведено комплексне тестування 118 студентів відмінників навчання різних факультетів ВНЗ м. Львова з рейтингову карту кожного студента увійшли результати антропометричних вимірювань ЖЕЛ, ЧСС, АТ і результати тестувань рівня фізичної підготовленості (біг на 100 м, біг на 3000 м, підтягування на перекладині, нахил вперед, стрибок у довжину з місця, плавання на 100 м та інше) [5,7,8,11].

За рейтингом на другому етапі 36 студентів пройшли комплексне лабораторне дослідження на початку і в кінці семестру. Усі дослідження проведені за вдосконаленням нами уніфікованою схемою [5,11]. Запис фонових показників працездатності проводився після 15-хвилинного відпочинку лежачи. Після відпочинку в положенні "лежачи" вимірювався АТ, реєструвалися показники фонові ЕКГ у 12 відведень, 100 циклів СКГ. У положенні "сидячи" на велоергометрі накладалися електролітичні симетричних ділянках мозку (Fs, Fd < Os, Od) за схемою 10X20. Протягом 20 с

зписувалась фонова ЕЕГ. Тест "Р-З" (розплющити-заплющити очі) повторювався тричі з інтервалом 6 с. У частині дослідів на одному з каналів електроенцефалографа реєструвалися 100 сейсмокардіоциклів. Одночасно із записом ЕЕГ студент виконував на магнітофон блок психологічних тестів (прослуховування і розв'язування трьох задач з перемноженням одно – і двозначних чисел, запам'ятовування і відновлення десяти слів, обробка таблиці з кільцями Ландольта). На розв'язування кожної задачі відводилось 15 с. На відновлення слів та обробку кілець – по 20 с. Тестування фізичної працездатності проводилося за допомогою велоергометра при швидкості педалювання 60 обертів на хвилину. Перший ступінь навантаження – 0,45 Вт/кг/хв виконувався протягом трьох хвилин. За 30 с до закінчення першого і наступних ступенів на фоні роботи реєструвалися ЕЕГ і СКГ. Навантаження збільшувалось кожні три хвилини на 1,45 Вт/кг/хв без зупинки. Після "відмови" від виконання роботи на велоергометрі через 5 і 10 хвилин реєструвалася фонова електроенцефалограма і сейсмокардіограма (100 кардіоциклів). Запис ЕКГ і вимірювання АТ проводились після десятої хвилини відновлення в положенні "лежачи".

У всіх дослідах застосовані ті самі прилади: велоергометр ВО-2, електроенцефалограф ЕЕГП-02, електрокардіограф ЕКГ-04, сейсмодавач SA 2893234, електростимулятор, сфігмоманометр, секундомір, магнітофон. Дані дослідження вносилися в спеціальний протокол дослідження.

Програма групових занять з фізичного виховання передбачала 72 години роботи протягом семестру та додаткові, залежно від необхідності, індивідуальні заняття з певним студентом окремо. У процесі роботи постійно акцентувалась увага на питаннях послідовності, безперервності, відновлення, загартування, харчування, гігієни тощо.

Двогодинні групові заняття двічі на тиждень передбачали послідовно різні види навантажень: елементи легкої атлетики, важкої атлетики, футболу, баскетболу, тенісу, настільного тенісу, гімнастики, водного поло і плавання.

Обсяг навантаження та його інтенсивність регулювались відповідно до задач програми. Враховувалась готовність студентів до навантажень їх самопочуття, умови забезпечення навчального процесу.

Залежно від відстаючих якостей в індивідуальні плани додатково вносились обсяги фізичних навантажень кросової підготовки, фізичних вправ на розвиток сили і швидкості для реалізації їх безпосередньо в домашніх умовах.

**Методичні рекомендації.** Отримана інформація стала основою для розробки програм з корекції відстаючих як фізичних так і психофізіологічних якостей, розширила можливості управління функціональним станом систем організму засобами фізичної культури і спорту.

Як було сказано вище, в ході семестрового експерименту методика оптимізуючих вправ була розроблена з урахуванням результатів досліджень закономірностей взаємозалежності функціональних систем організму, системних і міжсистемних зв'язків фізичної та розумової працездатності [5,7,8].

В основу нашої методики увійшли такі рекомендації:

1. Для студентів з низьким рівнем *фізичної працездатності* застосовувати різноманітні види та обсяги оптимізуючих фізичних навантажень з 7-10 видів спорту від 6 до 8 годин на тиждень.
2. Для студентів з відстаючими *кількісними* показниками розумових операцій (ЧРЗ, кількість переглянутих знаків та ін.) додатково до 2-4 годин на тиждень – рухливі і спортивні ігри, настільний теніс, волейбол, баскетбол, футбол.

3. Для студентів з відстаючими *якісними* показниками розумових операцій – спортивні ігри та окремі види фізичних вправ переважно в змагальних або мотиваційних умовах, вправи на координацію (1–2 год. на тиждень, додатково).
4. Для студентів із зниженими показниками *фонових ритмів* і *реактивності* головного мозку – аеробні види фізичних навантажень: оздоровчий біг, рівномірне плавання, аеробні комплекси розминочних гімнастичних вправ (до 2 год. на тиждень, додатково).
5. У ході групової роботи із студентами для збільшення *швидкості реакцій*, зокрема і нормалізації *латентних періодів* реакцій синхронізації і десинхронізації альфа-ритму – серії швидко-силових естафет, рухливі ігри.
6. Студентам із відстаючими параметрами *короткотривалої* і *тижневої пам'яті* не надавати перевагу силовим видам фізичних навантажень.

В ході семестрового експерименту, окрім практичної роботи по корекції відстаючих показників, відбувався пошук балансу між фізичними і розумовими навантаженнями, формувалася *нормативний портрет* [5,11] студентів відмінного навчання, визначених за рейтинговими параметрами фізичної працездатності.

### Нормативний портрет

#### студентів відмінників навчання з високим рівнем фізичної працездатності

	-м	$\bar{X}$	+м
Фізична працездатність, кгм/хв/кг	15,5	16,2	17,1
Біг на 100 м, с	13,1	12,9	12,7
Біг на 3000 м, хв	12,3	11,8	11,5
Підтягування, разів	13	14	15
Нахил вперед, см	6	9	12
Розумові навантаж., год. за тиждень	24,2	27,2	30,8
Час розв'язув. 9-ти задач, с	44	38	32
Кількість помилок, од.	1,5	1,3	1,1
Короткотривала пам'ять, %	60	70	80
Тижнева пам'ять, %	20	23	26
Кількість переглян. знаків, %	74	78	82
Кільк. правильно закреслених знаків, од.	24	25	26
Кількість помилок, од.	2	1,4	0,8
Показник мозкової активності, од.	7	8	9
Сума сек.. енергії альфа-ритму в 4-ох відвед., мВ	2,6	3	3,4
Сума альфа-індексу в 4-ох відвед.в 3-ох станах, %	760	880	1000
Кардіоінтервал RR, с	0,88	0,85	0,82
Сума R /I, II, III/, мм	27,3	26,7	26,1
ІН регуляторних систем, од.	60	54	48

Але особливістю методики залишився індивідуальний підхід на основі інформаційного забезпечення, що зрештою дозволило розробляти індивідуальні програми і ставити конкретні додаткові завдання з корекції відстаючих показників.

## Література

1. Амосов Н.М. Бендет Я.А. *Физическая активность и сердце*. – 3-е изд. перераб. и доп. – К.: Здоровье, 1989. – 216 с.
2. Аудик И.В. *Определение физической работоспособности в клинике и спорте*. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Медицина, 1990. – 192с.
3. Бехтерева Н.П. Гоголицын Ю.Л., Кропотов Ю.Д., Медведев С.В. *Нейрофизиологические механизмы мышления*. – Л.: Наука, 1985. – 272с.
4. Виленский М.Я. *Система и критерии оптимизации умственной работоспособности студентов средствами физической культуры// Педагогика. Психология: Второе направление*. – М.: Знание, 1986 –С.6-7.
5. Галайтатий Г.Д. *Фізіологічна характеристика фізичної і розумової працездатності студентів з різним рейтингом успішності і фізичної підготовленості: Автореф. дис. ...канд...біол. наук. -К., 1997. –18 с.*
6. Зыбковец Л.Я. *Физиологическая характеристика напряженности умственного труда (по данным энцефалографии)*. Автореф. дис... канд. наук. – М., 1971. – 26с.
7. Маглеваний А.В. *Взаимосвязь умственной и физической работоспособности у студентов с различным уровнем двигательной активности* : Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Львов, 1988. – 18с.
8. Магльований А.В. *Закономірності взаємозв'язку розумової і фізичної працездатності студентів і методи оптимізуючого управління ними засобами фізичного виховання і спорту* : Автореф. дис. ... докт. біол. наук. – К., 1993. – 26с.
9. *Організм і особистість. Діагностика та керування* / Магльований А., Белов В., Котова А. – Львів: Медична газета України, 1998. – 250 с.
10. Пратусевич Ю.М., Сербиенко М.В., Орбачевская Г.Н. *Системный анализ процесса мышления*. – М.: Медицина, 1989. – 333с.
11. *Працездатність студентів: оцінка, корекція, управління* / Магльований А.В., Сафронова Г.Б., Галайтатий Г.Д., Белова Л.А. – Львів: Вид. "ЛП", 1997. – 128 с.

## THEORETIC AND METODOLOGICAL BASIS OF CORRECTING INFLUENCES BY MEANS OF PHYSICAL EXERCISE ON PSYCHOPHYSIOLOGICAL QUALITIES OF A PERSON

Grihoryi GALAITATYI

*Lviv state akademyof finanse*

**Abstract.** There has been considered the possibilities of to control physical and mental efficiency, person characteristics and means of physical training and sport. The research has been done on contingent of students.

The publication is intended for members of staff of scientific body, experts of sports medicine, physical training and sport.

**Key words:** psychophysiological qualities, physical exercise, physical training.