

Використання багатofакторної діагностики для оцінки функціонального стану дітей з церебральним паралічем

Віндюк П.А.

Класичний приватний університет

Анотації:

Розглянута оцінка енергозабезпечення організму дітей з церебральним паралічем. У дослідженні приймали участь 16 дітей зі спастичними формами церебрального паралічу середнього шкільного віку. Показана можливість використання багатofакторної експрес діагностики для цієї групи населення. Встановлено, що показники функціонального стану дітей з церебральним паралічем зростають під впливом фізичної реабілітації.

Віндюк П.А. Использование многофакторной диагностики для оценки функционального состояния детей с церебральным параличом. Рассмотрена оценка энергообеспечения организма детей с церебральным параличом. В исследовании принимали участие 16 детей среднего школьного возраста со спастичными формами церебрального паралича. Показана возможность использования многофакторной экспресс диагностики для этой группы населения. Установлено, что показатели функционального состояния детей с церебральным параличом возрастают под влиянием физической реабилитации.

Vindiuk P.A. Using multivariate diagnostics to assess the functional status of children with cerebral palsy. The considered assessment of energy supply from children with cerebral palsy. The study involved 16 children with spastic forms of cerebral palsy secondary school age. The use of testimony bagatofaktonoi rapid diagnosis in this population. It is established that the rate of functional status of children with cerebral palsy grow under the influence of physical rehabilitation.

Ключові слова:

церебральний параліч, багатofакторна експрес-діагностика, енергозабезпечення, реабілітація, підлітки.

церебральний параліч, многофакторная экспресс-диагностика, энергообеспечение, реабилитация, подростки.

cerebral palsy, multi rapid diagnosis, power supply, rehabilitation, teenagers.

Вступ.

Проблема дитячого церебрального паралічу (ЦП) є однією з найбільш актуальних в сучасній медицині. Це обумовлено, з одного боку, значною поширеністю ЦП серед населення і не завжди вчасною його діагностикою, з другого — недостатньою ефективністю методів лікування і реабілітації таких хворих, що є сьогодні в арсеналі більшості дитячих спеціалістів, [5].

На сьогодні, більшістю учених вважають, що церебральний параліч (paralysis cerebri infantilis) — є групою центральних рухових порушень (кірково-підкіркових синдромів), при яких в антенатальному, перинатальному і ранньому неонатальному періодах розвитку відбувається гостра і хронічна дія етіологічного чинника (чинників), що призводить до пошкодження головного мозку і подальшого порушення розвитку переважно рухової сфери [5].

Таким чином, ЦП — це не просто відставання в моторному розвитку або випадання окремих рухових функцій (як у дорослих при поразці рухових систем головного мозку), а захворювання, що характеризується неправильним шляхом моторного розвитку, що в більшості випадків порушує послідовний хід і динаміку психічного розвитку дитини, яке призводить до своєрідної аномалії розвитку в цілому [9, 64].

За останні кілька десятиліть досягнуті великі успіхи в питаннях ранньої діагностики і лікування церебральних паралічів, розроблені методи реабілітації, які дозволяють в деяких випадках добиватися практично повного лікування від цього захворювання[1]. Проте проблему дитячих церебральних паралічів не можна вважати повністю вирішеною. Актуальність вибраної теми пояснюється тим, що фізична реабілітація із застосуванням нових методик оцінки функціонального стану організму є важливою частиною загальної системи виховання, навчання дітей з церебральним паралічем і адаптацією їх в сучасному суспільстві.

Обраний напрямок дослідження відповідає науковому плану Класичного приватного університету

© Віндюк П.А., 2011

« Теоретико-методичні основи фізичного виховання й фізичної реабілітації різних груп населення» номер держреєстрації 0107U004193.

Мета, завдання роботи, матеріал та методи.

Мета роботи розглянути можливість використання метода багатofакторної експрес діагностики для оцінки впливу засобів фізичної реабілітації на енергозабезпечення організму дітей з церебральним паралічем.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел; метод багатofакторної експрес-діагностики С.А. Душаніна; засоби фізичної реабілітації; методи математичної статистики.

Результати дослідження.

Метод багатofакторної експрес-діагностики С.А. Душаніна [2] є результатом практичної реалізації спроби непрямого визначення основних показників енергетики організму, що не вимагають виконання фізичних навантажень максимального об'єму та інтенсивності, і являє собою один із нетрадиційних, модифікованих електрокардіографічних методів, що дозволяють на основі реєстрації диференціальної ЕКГ одержати оперативну інформацію одночасно про аеробну (лактатну) й анаеробну (алактатну) продуктивність, а також інших, не менше важливих, параметрів системи енергозабезпечення.

У особи що обстежується у стані відносного спокою за допомогою диференціального електрокардіографа записується диференціальна ЕКГ послідовно в грудних відведеннях V3R, V2, V6 (фіксується не менше 5 кардіоциклів). Схема накладення активного електрода на грудній клітці при записі зазначених однополюсних відведень ЕКГ по Вільсону така: у положенні V3R електрод розміщують справа від грудни в 4 міжребер'ї по середній лінії; електрод V2 розташовують у 4 міжребер'я зліва від краю грудни; електрод V6 розміщують зліва в 5 міжребер'я по середній лінії пахової западини.

Відповідно до результатів попередньої обробки отриманих даних робиться висновок про стан таких параметрів[4]:

Таблиця 1

Показники енергозабезпечення організму за методом багатофакторної експрес діагностики Душаніна С.А.

Показник	Результат, відн. од.
Анаеробно-креатинфосфатний механізм («вибухова сила»)	
Анаеробно-гліколітичний механізм (швидкість)	
Аеробна потужність – МСК (витривалість)	
Аеробна економічність ($W_{\text{ПАНО}}$), %	
ЧСС _{ПАНО} (пульс ПАНО) уд/хв.	
ОМЕ (здібність протистояти стомленню)	

Таблиця 2

Індивідуальні показники функціонального стану організму дітей з церебральним паралічем до та після проведення фізичної реабілітації (основна група)

Прізвище, ім'я	Показники, відн. од.					
	Анаеробно-Креатинфосфатний механізм		Анаеробно-Гліколітичний механізм		Аеробна потужність – МСК	
	11.2010	04.2011	11.2010	04.2011	11.2010	04.2011
К. Дмитро	37,5	38,6	34,3	37,5	64,6	70,6
К. Євген	33,3	40,5	33,3	34,0	71,5	72,4
К. Настя	22,1	24,2	32,2	33,9	71,4	66,7
К. Давид	44,5	44	36,9	40,1	40,6	43,3
К. Едуард	48,3	58,4	35,1	41,1	73,3	74,3
С. Вероніка	32,3	35,2	31,3	30,6	64,8	66,0
Т. Іван	29,3	30,1	45,4	46,5	65,9	71,1
Ч. Євген	35,3	36,1	27,1	32,1	52,7	60,1
M±m	35,3±8	37,5±10	34,5±5	37±5,3	63,1±11	65,6±10,

- анаеробно-креатинфосфатна потужність і ємність. Можливість до максимальної витрати креатинфосфату в кісткових м'язах, тобто оцінка потужності та ємності цього джерела енергопродукції в умовах короткочасної роботи до знемоги робиться за ЕКГ спокою за допомогою відношення $R \cdot 100 / R + S$ у відведенні V3R;
- анаеробно-гліколітична потужність і ємність. Характеризує потенційні можливості організму до нагромадження молочної кислоти в крові залежно від характеру попередньої роботи. Оцінюється за розміром відношення $R \cdot 100 / R + S$ у відведенні V2 диференціальної ЕКГ;
- аеробна потужність визначається за розміром МСК, що розраховується за співвідношенням $R \cdot 100 / R + S$ у відведенні V6. $ЧСС_{\text{ПАНО}} = W_{\text{ПАНО}} + V6 + V2$;
- загальна метаболічна ємність характеризує припустимий об'єм сукупності аеробних і анаеробних (гліколітичних і креатинфосфатних) метаболічних змін при м'язовій роботі з інтенсивністю на рівні МСК. Оцінюється за диференціальною ЕКГ спокою за допомогою суми процентних відношень $R \cdot 100 / R + S$ у відведеннях V3R, V2, V6 і $W_{\text{ПАНО}}$. Цілоком природно, що метод багатофакторної експрес-діагностики застосовується, в основному, при медико-біологічному контролі тренувальних занять спортсменів різної спеціалізації та кваліфікації. Водночас, надзвичайна інформативність цього методу, незначна кількість часу, що витрачається, роблять метод багатофакторної експрес-діагностики одним із перспективних у практиці

масових донозологічних обстежень різних контингентів населення

Отримані данні заносяться до таблиці (табл. 1).

Аналіз ЕКГ здійснювався за допомогою програми CardioLab.

Представляє зацікавленість використання багатофакторної експрес-діагностики за методом С.А. Душаніна для оцінки функціонального стану дітей хворих на церебральний параліч.

Експериментальна частина дослідження проводилася на базі інтернату №1 м.Запоріжжя. У дослідженні брали участь 16 дітей середнього шкільного віку зі спастичними формами ЦП із різним ступенем важкості. Діти були поділені на основну та контрольну групу по 8 осіб у кожній.

Нами було обстежено дітей за методом багатофакторної експрес діагностики до та після проведення програми фізичної реабілітації.

Діти з контрольної групи займалися фізичною культурою за розкладом та програмою інтернату. З дітьми з основної групи заняття проводилися за розробленою нами програмою, яка ґрунтувалася на ігровій діяльності, елементах кросової підготовки та заняттях на велотренажері.

Слід звернути увагу на індивідуальні зміни окремих показників функціонального стану організму дітей з ЦП основної та контрольної груп дослідження (табл. 2).

Для більшої наочності отриманих даних нами були побудовані окремі діаграми для деяких з вимірюваних показників на основі таблиці 2 та 3 (Рис. 1,2,3,4).

Індивідуальні показники функціонального стану організму дітей з церебральним паралічем до та після проведення фізичної реабілітації(контрольна група)

Прізвище, ім'я	Показники, відн. од.					
	Анаеробно-Креатинфосфатний механізм		Анаеробно-Гликолітичний механізм		Аеробна потужність – МСК	
	11.2010	04.2011	11.2010	04.2011	11.2010	04.2011
Б. Любов	35,4	36,0	32,2	32,4	65,4	66,0
В. Настя	33,0	32,8	36,1	36,0	73,0	78,0
Г. Настя	30,8	31,5	29,8	30,9	51,3	53
К. Сергій	39,0	39,7	34,4	35,8	42,8	43,3
О. Євген	36,0	36,8	38,1	40,1	68,8	69,9
П. Олексій	38,7	38,9	33,8	33,2	68,8	70,0
Т. Олексій	40,0	39,9	40,6	41,2	70,1	70,0
Ф. Володимир	37,0	37,2	36,2	35,0	59,1	60
M±m	34,7±5	34,6±3,7	35±3,4	35±3,6	63,3±11,	64,6±10,

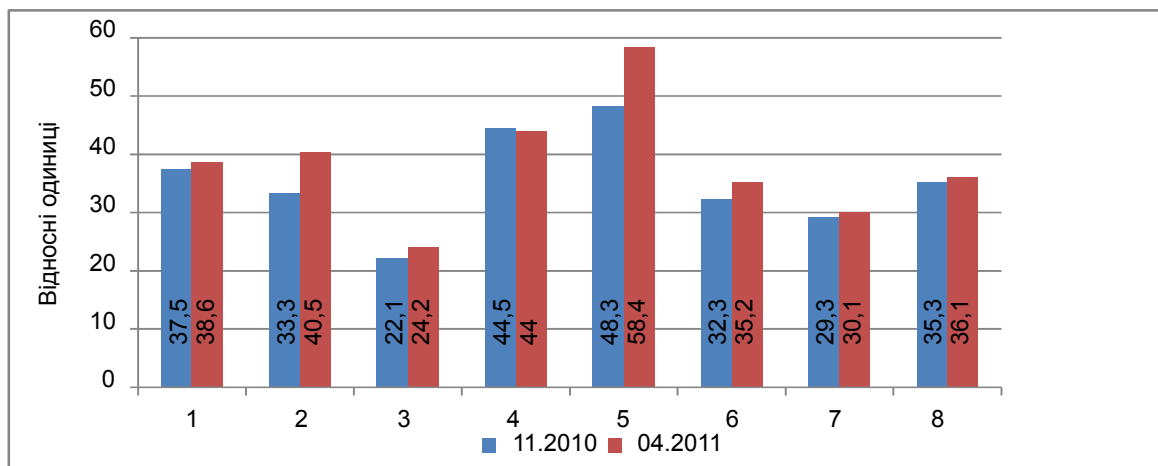


Рис. 1. Показники аеробно-креатинфосфатного механізму у дітей з ЦП (основна група)

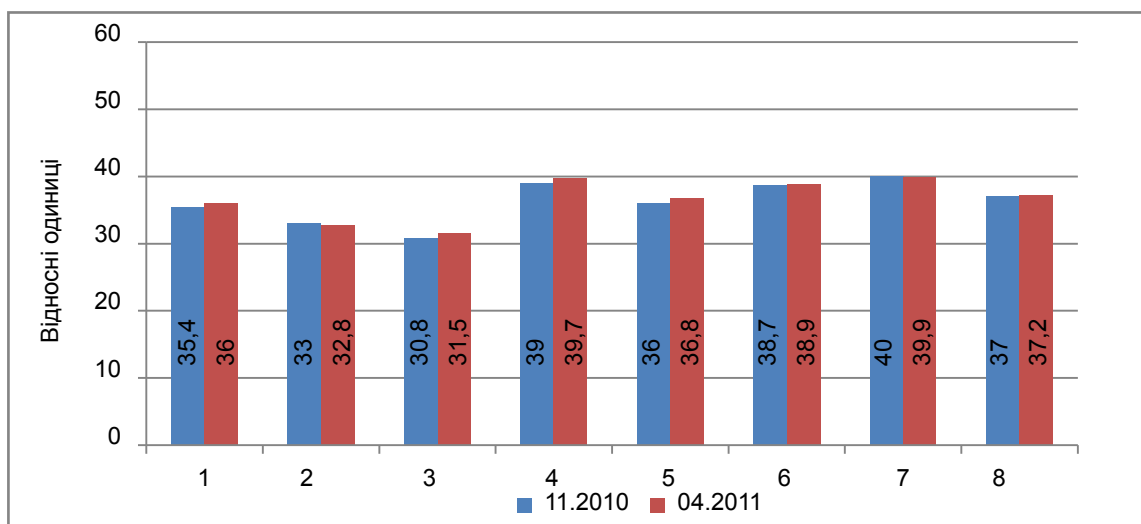


Рис. 2 Показники аеробно-креатинфосфатного у дітей з ЦП (контрольна група)

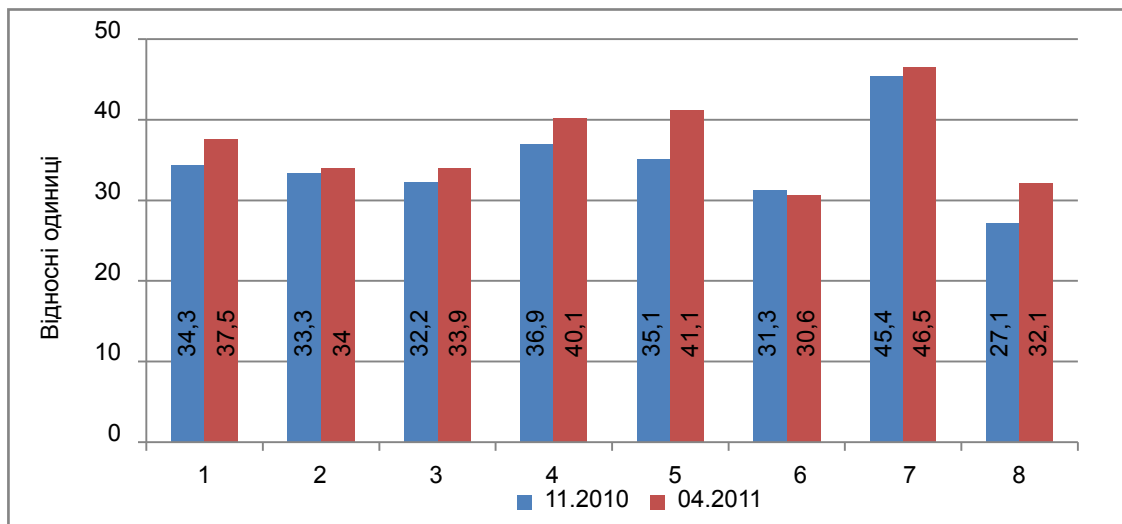


Рис. 3. Показники анаеробно-гліколітичного механізму у дітей з ЦП (основна група)

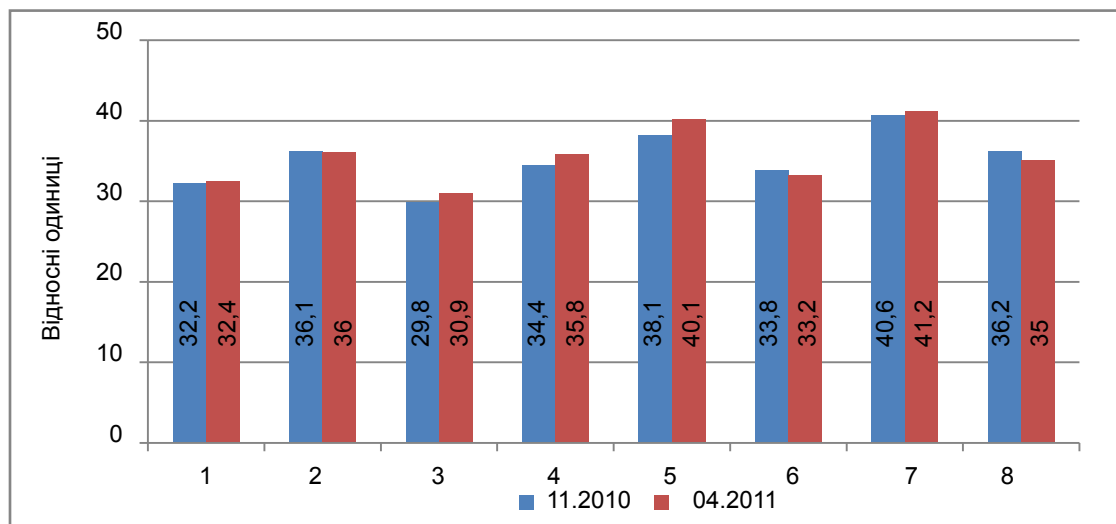


Рис. 4. Показники анаеробно-гліколітичного механізму у дітей з ЦП (контрольна група)

Порівнюючи рис. 4.1 та 4.2 доходимо висновку, що запропонована нами програми фізичної реабілітації була більш ефективна, так як приріст показника у дітей основної групи становить в середньому 6,2%. Тоді як у дітей з контрольної групи цей показник лишився на початковому рівні.

Порівнюючи дані представлені на рис. 3 та 4. значимо зростання показника майже у всіх дітей з основної групи, тоді як показник АГМ у дітей контрольної групи збільшився значно менше, а у деяких випадках навіть знизився.

Показник МКС зріс у середньому на 7,4%, а в окремих випадках приріст становив до 13,5%. Тоді як в контрольній групі приріст становить лише 3%.

Для більшої наочності нами було побудовано діаграми середніх показників аеробно-креатинфосфатного механізму (АКМ), анаеробно-гліколітичного механізму (АГМ) та аеробної потужності (МСК) у дітей обох груп до початку дослідження (рис. 5) та після проведення дослідження (рис. 6).

З даних представлених на рисунку 7 видно, що на початку дослідження групи мали майже однакові ви-

хідні показники, а в деяких випадках діти з основної групи мали нижчі показники, ніж їхні однолітки з контрольної групи. Але на рисунку 8 (дані отримані після проведення дослідження) можна спостерігати значну перевагу в показниках у дітей з основної групи дослідження.

Висновки

Таким чином, можна стверджувати, що багатофакторний метод експрес-діагностики є досить ефективним засобом контролю над функціональним станом дітей, хворих ЦП, а так само може служити засобом оцінки успішності програм фізичної реабілітації.

Виходячи з вищесказаного, можна припустити, що показники енергозабезпечення в дітей зі ЦП можна підвищити за рахунок збільшення обсягу рухової активності й грамотно підібраній програмі фізичної реабілітації.

Подальше дослідження необхідно спрямувати на використання багатофакторної експрес-діагностики С.А. Душаніна як засіб оперативного контролю за функціональним станом дітей з церебральним паралічем.

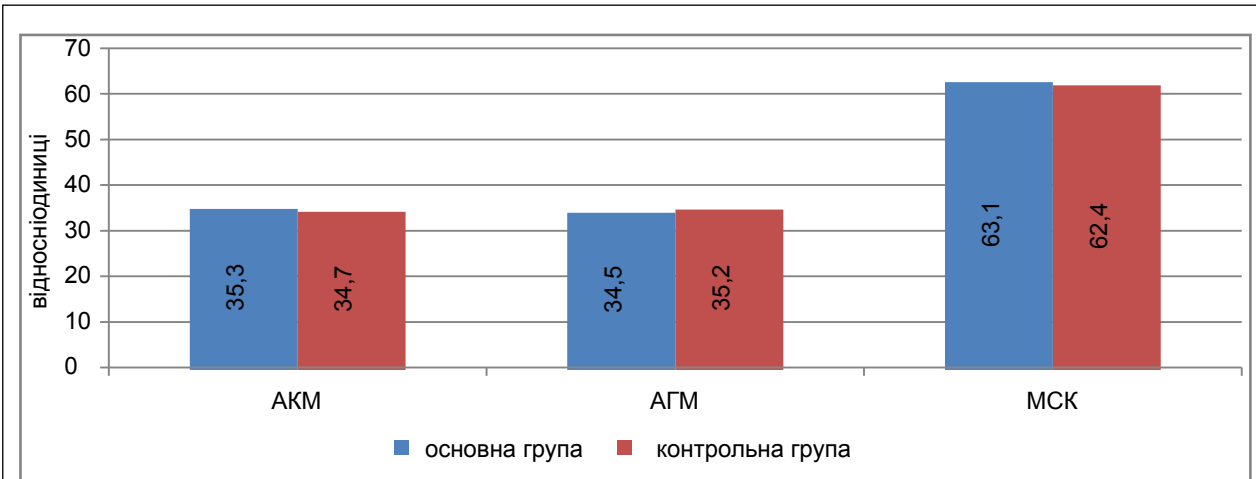


Рис. 5. Показники функціональної підготовленості дітей з церебральним паралічем до початку дослідження

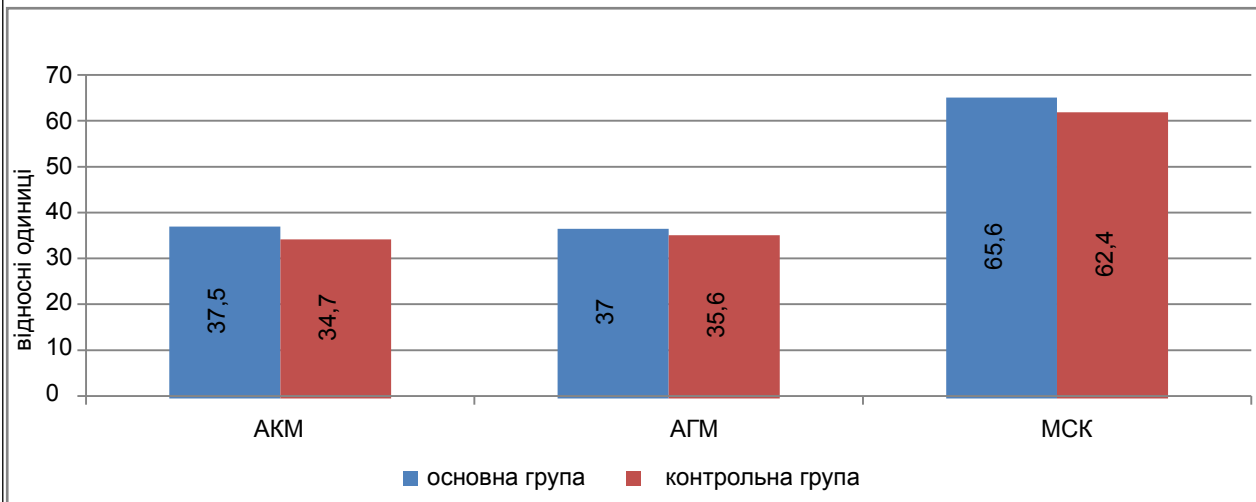


Рис. 6. Показники функціональної підготовленості дітей з церебральним паралічем після проведення дослідження

Література

1. До оцінки означення основних критеріїв ефективності реабілітації / І.С. Зозуля, О.П. Мінцер, В. Ю. Мартинюк // Соціальна педіатрія і реабілітологія : зб. наук. праць. – К., 2007. – С. 46–50.
2. Душанин С.А. Система многофакторной экспресс-диагностики функциональной подготовленности спортсменов при текущем и оперативном врачебно-педагогическом контроле / С.А. Душанин. – Москва, Фис, 1986. – 24 с.
3. Конопленко Т. В. Детские церебральные параличи / Т. В. Конопленко // Журнал практичного лікаря. – 2002. – № 1 – С. 34–37.
4. Маліков М.В. Фізіологія фізичних вправ: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / М.В. Маліков. – Запоріжжя: ЗДУ, 2003. – 112 с.
5. Тамарин Т.Г., Белова Г.И. Возможности восстановительного лечения ДЦП / Т.Г. Тамарин. – М: «Джангар», 1999. – 167 с.

Інформація об авторі:

Виндюк Павел Андреевич

vindiuk@mail.ru

Классический частный университет

ул. Жуковского, 70-б, Запорожье, 69002, Украина

Надійшла до редакції 06.07.2011р.

References:

1. Zozulia I.P., Mincer O.P., Martiniuk V. Iu. Do ocinki oznachennia osnovnikh kriteriyiv effektivnosti rehabilitaciyi [To the definition of basic evaluation criteria for effective rehabilitation]. *Social'na pediatriia i rehabilitologiya* [Social pediatrics and rehabilitation], Kiev, 2007, pp. 46–50.
2. Dushanin P.A. *Sistema mnogofaktornoj ekspress-dagnostiki funkcional'noj podgotovlennosti sportsmenov pri tekushchem i operativnom vrachebno-pedagogicheskom kontrole* [System of multi-factor express diagnostics of functional preparedness of sportsmen at current and operative medical-pedagogical control]. Moscow, Physical Culture and Sport, 1986, 24 p.
3. Konoplenko T. V. Detskie cerebral'nye paralichi [Child's cerebral paralyses]. *Zhurnal praktichnogo likaria* [Journal of Applied Doctor], 2002, vol.1, pp. 34–37.
4. Malikov M.V. *Fiziologiya fizichnikh vprav* [Physiology of physical exercises]. Zaporozhye, ZSU Publ., 2003, 112 p.
5. Tamarin T.G., Belova G.I. *Vozmozhnosti vosstanovitel'nogo lecheniia DCP* [Possibilities of restoration treatment of Cerebral Palsy]. Moscow, Dzhangar, 1999, 167 p.

Information about the author

Vindiuk Pavel Andreevich

vindiuk@mail.ru

Classic private university

Zhukovskogo street, 70-b, Zaporozhia, 69002, Ukraine