

Лікувальна фізкультура є засобом відновної і компенсаторної терапії. З допомогою фізичних вправ можна посилити компенсаторно-приспосувальні функції і спрямувати їх на відновлення здоров'я хворого. Також вона сприяє відновленню фізіологічних функцій, порушених хворобливими процесами.

Як ви думаєте, якщо порівняти активних і неактивних студентів, хто з них швидше стомлюється? Саме самі ледачі стомлюються раніше усіх. Отже, якщо ви відчуваєте млявість, слабкість, швидко стомлюєтеся – вам треба стати більш активним і рухливим. Рух – це здоров'я! До найважливіших факторів формування здорового способу життя належить фізична активність і загартування організму.

Режим руху, усвідомлення потреби в активній діяльності, ритми активності, відпочинку і сну є обов'язковими компонентами здорового способу життя, мають біологічну, а не тільки соціальну природу і відпрацьовувалися в процесі адаптації, еволюції і природного добору протягом мільйонів років. Філософські принципи – рух як засіб існування матерії, а життя – це рух мають реальне втілення в біологічному світі у житті людини. Мускулатура опорно-рухового апарату і внутрішніх органів забезпечує цю механічну форму руху, а саме рух обґрунтовує необхідність існування мускулатури і систем її забезпечення, тобто вісцеральних систем.

Японці дослідники розрахували, що для нормального активного стану організму і підтримки здоров'я, людина повинна робити щодоби до 10000 кроків, тобто при середній ширині кроку 70-80 см проходити за день 7-8 км.

Рекомендуючи рух викладачі фізичного виховання повинні орієнтуватися насамперед на об'єм і характер рухової активності студентів, яка у великій мірі залежить від специфіки виконуваної роботи. Тисячоліттям життя людей було пов'язане переважно з фізичною працею, на яку припадало до 90% зусиль. За роки останнього століття склалися інші співвідношення, виник дефіцит рухової активності. А без визначного обсягу постійної рухової активності людина не може дожити до старості, не може бути здоровою.

ВИСНОВКИ: Однією з основних ознак здорового способу життя студентів які належать до спеціальних медичних груп є відпочинок, та помірний рух. Величезні можливості, закладені в організмі кожної людини, можуть бути реалізовані в здоров'я і активне довголіття, тільки за умови постійної дружби з фізичними навантаженнями. Провідне місце у доброму самопочутті та здоров'я у подальшому житті є ведення здорового способу життя. Адже, найбільше залежить стан здоров'я людини, саме від ведення способу життя. Також не маловажною умовою здоров'я є відмова від шкідливих звичок (алкоголю, паління, наркотиків). Розпочинати треба з невеликих навантажень поступово збільшуючи дистанцію, тривалість і інтенсивність занять. В разі відчуття дискомфорту, перевтоми, болів різного роду необхідно негайно припинити заняття, у подальшому зменшити навантаження, пройти консультацію чи огляд у лікаря. Також потрібно через певні проміжки часу проходити поточні медогляди. Заняття фізичними вправами мають величезне значення – сприяють зміцненню дисципліни, підвищенню почуття відповідальності, розвитку наполегливості в досягненні мети. Існують правила для самоконтролю під час виконання вправ до яких треба прислуховуватися. Якщо все робити правильно, то не яких проблем зі здоров'ям не виникне [9, с 27-34].

ЛІТЕРАТУРА.

1. Бальсевич, В. К. Физическая культура для всех и для каждого [Текст] / В. К. Бальсевич. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
2. Венедиктов Д. Д. Глобальные проблемы здравоохранения и пути их решения / Д. Д. Венедиктов, А. М. Чернух, Ю. П. Лисицын // Вопр. философии. – 1979. – № 7. – С. 102–113.
3. Глухов В.І. Физическая культура и спорт в формировании здорового образа жизни., К.: Здоровье. 1989. с – 230.
4. Дильман В.М., «Четыре модели медицины» Л. Медицина, 1987. с - 288.
5. Ільницький В.І., Ясинський Є.А. Фізичне виховання у навчальних закладах. Т.: 2000. с - 24-33.
6. Лотоненко А.В. «Физическая культура, спорт и работоспособность студентов». В.: 1986.с - 57-63.
7. Міжгалузева комплексна програма «Здоров'я нації» К.: ОВ 2002. с -88.
8. Moskolenko V.F. «Faktychnyy stan kharchuvannya naselennya Ukrainy ta zakhody shchodo yoho polipshennya». Zhurnal AMN Ukrainy. 2002. #4, T.8. 28-35.
9. Murza V.P. Fizychni vpravy i zdorovya K.: 1991. s. 27-34.
10. Smolyar V.I. «Kharchova ekspertyza» K.: Zdorov'ya, 2005. s.241-245.

УДК 796.071.5

Осипенко Г.А., Вдовенко Н.В

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту, Київ

ВПЛИВ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ L-КАРНІТИНУ НА КОМПОЗИЦІЙНИЙ СКЛАД ТІЛА ТА ФІЗИЧНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ЮНАКІВ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ ФІТНЕСОМ

Харчова добавка L-карнітину часто використовується в практиці спорту і оздоровчому фітнесі перш за все для посилення спалювання жиру в організмі людини, що особливо важливо під час занять оздоровчим фітнесом. У зв'язку з цим актуальним було оцінити вплив прийому харчової добавки L-карнітин на композиційний склад маси тіла і фізичну працездатність юнаків, що займаються фітнесом. Оцінка окремих показників композиційного складу тіла за однотижневого і 2-х тижневого прийому добавки L-карнітин не виявила достовірних відмінностей цих показників. Наряду з цим у юнаків, які приймали харчову добавку протягом 2-х тижнів відзначався приріст фізичної працездатності: збільшення часу роботи на велоергометрі на $2,4 \pm 1,5$ хвилин та її потужності, яка до прийому добавки складала 126 ± 24 Вт, а після прийому – 155 ± 26 Вт.

Ключові слова: композиційний склад тіла юнаків, харчова добавка L-карнітин, фізична працездатність.

Оsipенко А.А., Вдовенко Н.В. Влияние пищевой добавки L-карнитина на композиционный состав тела и физическую работоспособность юношей, занимающихся фитнесом.

Пищевая добавка L-карнитина часто используется в практике спорта и оздоровительного фитнеса прежде всего для усиления сжигания жира в организме человека, что особенно важно при занятиях оздоровительным фитнесом. В этой связи актуальной является оценка влияния приема пищевой добавки L-карнитина на композиционный состав массы тела и физическую работоспособность юношей, занимающихся фитнесом. Оценка отдельных показателей композиционного состава тела после недельного и 2-х недельного приема добавки L-карнитина не выявила достоверных различий этих показателей. Однако, отмечался простот физической работоспособности: увеличение времени работы на велоэргометре на $2,4 \pm 1,5$ минут и ее мощности, которая до приема добавки составляла 126 ± 24 Вт, а после приема – 155 ± 26 Вт.

Ключевые слова: композиционный состав тела юношей, пищевая добавка L-карнитин, физическая работоспособность.

Osipenko A.A., Vdovenko N.V. Influence of food additive of L-karnitine on body composition and physical capacity of youths, going in for sports.

Influence of food additive of L-karnitine on body composition and physical capacity of youths, going in for sports. Osipenko A.A., Vdovenko N.V.

Annotation. One of criteria of determination individually of tipologicheskikh properties of sportsmen is composition composition of body of sportsman, which substantially changes as a result of the physical trainings, special feed or reception of dietary additions. Food addition of L-karnitine is often used in practice of sport and health fitness foremost for strengthening of incineration of fat in organism that is especially important at employments health fitness. In this connection actual was to estimate influence of reception of food addition of L-karnitine on composition composition of mass of body and physical capacity of youths, gettings busy fitness. Estimation separate indexes of composition composition of body after one-week and 2th a week's reception of addition of L-karnitine of not change of reliable distinctions of these indexes. For youths, which accepted food addition during 2th weeks, the increase of physical capacity was marked: increase of burn-time on a veloergometr on $2,4 \pm 1,5$ minutes, its power – to the reception of addition it was 126 ± 24 W, and after a reception – 155 ± 26 W. In the literature, there is no single opinion on changes in body weight, its components, metabolites of lipid and carbohydrate metabolism and physical performance in healthy athletes as a result of additional intake of food supplements of L-karnitine. At present it is impossible to draw definitive conclusions about the impact on the processes taking carnitine metabolism and physical performance, it needs further research for clarification of the efficiency.

Key words: body composition of youths, food additive of L-karnitine, physical capacity.

Постановка проблеми. Одним із критеріїв визначення індивідуально типологічних властивостей спортсменів є композиційний склад тіла спортсмена, який суттєво змінюється в результаті фізичних тренувань, спеціального харчування або прийому дієтичних добавок. У практиці спорту та оздоровчого фітнесу широко використовується харчова добавка L-карнітин найчастіше для посилення «спалювання» жиру, а також збереження запасів вуглеводів і зменшення накопичення молочної кислоти в організмі під час м'язової роботи з проявом загальної та швидкісної витривалості [1, с.210, 3, с.25, 10, с.455, 11, с.1738]. Одна із функцій карнітину в метаболізмі клітини полягає в утворенні ацилкарнітину з коротким ланцюгом ацил-КоА. Такі молекули ацилкарнітину виконують буферну дію під час динамічних змін концентрації коензиму А і захищають від накопичення ацил-КоА, який може бути шкідливим для функції клітин [13, с.307]. L – карнітин, згідно даним ряду авторів, може проявляти також антигіпоксичну, антиоксидантну, антитиреоїдну і нейропротекторну дію, що приводить до підвищення як загальної та спеціальної витривалості в аеробних видах спорту, а також анаеробної витривалості [5, с. 151]. У цьому зв'язку актуальним було оцінити композиційний склад маси тіла і фізичну працездатність юнаків, що займаються фітнесом, та вплив одно- та двотижневого прийому харчової добавки L-карнітину на них.

Зв'язок із науковими планами. Дослідження виконане згідно Зведеного плану науково-дослідної роботи у галузі фізичної культури і спорту на 2011-2015 рр. в рамках теми 2.22. «Розробка комплексної системи визначення індивідуально-типологічних властивостей спортсменів на основі прояву геному», що виконувалась на кафедрі біології спорту НУФВСУ та теми 2015-1 "Використання ергогенних факторів у практиці підготовки кваліфікованих спортсменів", що виконувалась у ДНДІФКС.

Аналіз останніх досліджень і публікацій щодо впливу харчової добавки L-карнітин на масу тіла, біохімічні та фізіологічні показники, а також фізичну працездатність спортсменів, не дивлячись на величезну кількість досліджень, не дозволяє зробити однозначні висновки про позитивну дію екзогенного карнітину на процеси метаболізму в скелетних м'язах та фізичну працездатність спортсменів. Багатьма авторами не виявлено достовірних змін фізичної працездатності у здорових людей під впливом прийому добавок карнітину, на що вказується в оглядовій роботі [7, с.618]. У той час, як у хворих людей з хронічною нирковою недостатністю [6, с.912], захворюванням периферичних судин [8, с.767], при хронічній втомі [12, с.18] відмічався позитивний вплив цієї добавки на їх фізичну працездатність. Існує думка, що пероральне внесення карнітину мало ефективно із-за швидкого виведення його з плазми крові сечою [7, с.619].

Відомо, що L-карнітин відноситься до вітаміноподібних речовин і утворюється в тканинах печінки та нирок із амінокислоти лізин в межах фізіологічної норми [14, с.42]. У тканини він доставляється за участю спеціальних транспортних систем [2, с.144]. Відмічається різний вміст карнітину в окремих тканинах: сума карнітину і ацилкарнітину в плазмі складає 60 мкмоль·л⁻¹, печінці – 900 мкмоль·кг⁻¹, скелетних м'язах – 4000 мкмоль·кг⁻¹, що, можливо, пов'язано із

важливістю його в даній тканині.

Добова потреба здорової людини в карнітині залежить від віку, фізичних і психоемоційних навантажень, повноцінності харчування, тому що карнітин частково поповнюється з продуктами харчування [1, с.125]. Проте щоденний харчовий раціон забезпечує лише 25 % потреби організму в ньому. Отже при юнацькому віці, інтенсивних фізичних навантаженнях, нераціональному харчуванні спортсменів може зменшуватися вміст L-карнітину в тканинах, що спонукає додаткове використання препаратів L-карнітину.

Мета дослідження – оцінка впливу одно- та двотижневого прийому харчової добавки L-карнітину на композиційний склад тіла та фізичну працездатність юнаків (студентів 1 курсу), що займаються оздоровчим фітнесом.

Завдання роботи:

1. Провести аналіз та узагальнення даних сучасної літератури щодо впливу прийому харчової добавки L-карнітину на композиційний склад тіла і фізичну працездатність здорових людей.
2. Оцінити композиційний склад тіла та фізичну працездатність юнаків, що займаються оздоровчим фітнесом.
3. Дослідити вплив курсового прийому добавки L-карнітина на композиційний склад тіла та фізичну працездатність юнаків.

Результати досліджень та їх обговорення. Після отримання згоди щодо участі в обстеженнях у 29 студентів – юнаків (середній вік складав $18,1 \pm 0,8$ років) було визначено масу тіла та композиційний склад методом імпедансометрії з використанням професійних вагів-аналізаторів складу тіла «Tanita BC -545» (Японія) [4, с.114]. Серед обстежених було виділено контрольну групу в кількості 7 юнаків, які мали масу тіла в межах фізіологічної норми, а також дослідну групу в кількості 7 юнаків, які мали масу тіла, вищу фізіологічної норми.

Дослідна група приймали добавку L-карнітин (виробництва «Еліт фарм» Україна), що містила вітамін С за наступною схемою: 1-й тиждень 1 раз на добу по 400 мг L-карнітину, 2-й тиждень - 2 рази на добу по 500 мг L-карнітину, тобто 1000 мг для більшого насичення тканин, так як при пероральному прийомі L-карнітину біодоступність його складає 5-15% [9, с.833].

Контрольна група спортсменів приймала один раз чи два рази на добу відповідно по 50 мг вітаміну С.

Для оцінки рівня спеціальної працездатності спортсменів, які брали участь у дослідженнях, нами було обрано метод ергометрії. Програма тестування спортсменів проводилась на гальмівному механічному велоергометрі Ergomedic 894 E MONARK (Швеція) з використанням комплексу таких видів тестувальних робіт:

1. Розминка – протягом 3 хвилин (педалювання без навантаження);
2. Період відновлення – протягом 3 хвилин;
3. Робота, потужність якої зростає ступінчато: початкова потужність - 78 Вт, потужність через кожні 2 хв збільшувалась на 24 Вт. Під час виконання цієї роботи спортсменам ставилось завдання досягти максимально можливого рівня працездатності у режимі до досягання спортсменом ЧСС $170 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$;
4. Період відновлення – протягом 3 хвилин.

Результати контролю маси тіла та відсотку жирової і безжирової маси тіла обстежуваних юнаків подані в таблиці 1. Достовірних відмінностей цих показників після тижневого прийому невеликих доз добавки і після більш тривалого прийому високих концентрацій L-карнітину протягом другого тижня не виявлено. Це може бути пов'язано з достатнім рівнем забезпечення тканин ендogenous карнітином, недостатньою доставкою карнітину в скелетні м'язи або малими дозами про можливість чого свідчать дані літератури [7, с.623] або ж недостатньо тривалими аеробними тренуваннями, коли в енергетиці роботи жири істотно не були задіяні.

Таблиця 1

Вплив прийому добавки L-карнітина на окремі показники композиційного складу тіла юнаків ($\bar{x} \pm \sigma$)

Умови	Маса, кг	Відсоток жиру, %	Обезжирена маса, кг
Дослідна група			
До прийому	$96,3 \pm 11,4$	$17,2 \pm 6,0$	$79,3 \pm 6,4$
Після 1-го тижня прийому	$95,5 \pm 13,1$	$17,3 \pm 5,6$	$79,3 \pm 7,4$
Після 2-х тижнів прийому	$96,1 \pm 13,4$	$17,8 \pm 6,0$	$78,5 \pm 7,3$
Контрольна група			
До прийому	$76,5 \pm 8,8$	$9,9 \pm 4,2$	$66,8 \pm 4,9$
Після 1-го тижня прийому	$77,8 \pm 10,1$	$10,4 \pm 4,1$	$69,4 \pm 6,0$
Після 2-х тижнів прийому	$77,1 \pm 10,1$	$11,5 \pm 4,7$	$67,9 \pm 5,5$

Тривалість виконання ступінчато - зростаючого навантаження, яку проводили за розробленою програмою, була більша на $2,4 \pm 1,5$ хв у юнаків, які приймали L-карнітин протягом 2-х тижнів (рис. 1).



Рис. 1. Вплив двотижневого прийому L-карнітину на тривалість виконання фізичної роботи ($\bar{x} \pm \sigma$; $n=7$ у кожній групі)

□ прийому
 ▨ після прийому

Наряду з цим у юнаків, які приймали харчову добавку протягом 2-х тижнів, відзначалось збільшення потужності виконуваної роботи, яка до прийому добавки складала 126 ± 24 Вт, а після прийому – 155 ± 26 Вт (рис. 2). У контрольній групі цей показник залишився без змін.

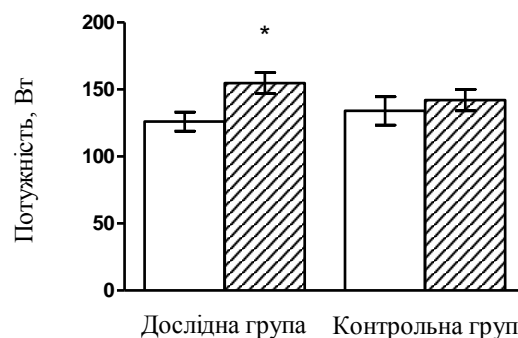


Рис. 2. Вплив двотижневого прийому добавки L-карнітину на потужність виконаної ступінчато – зростаючої роботи ($\bar{x} \pm \sigma$; $n=7$ у кожній групі)

□ прийому
 ▨ після прийому

Таким чином, проведене нами дослідження свідчить про можливий вплив додаткового прийому добавки L-карнітину на фізичну працездатність юнаків, що займаються фітнесом.

ВИСНОВКИ

1. У літературі немає однозначної думки щодо змін маси тіла, його складових компонентів, метаболітів жирового та вуглеводного обміну, а також фізичної працездатності у здорових людей, спортсменів в результаті додаткового прийому харчової добавки L-карнітину.

2. Нами не виявлено достовірних змін маси тіла, вмісту жиру та інших компонентів композиційного складу тіла юнаків після прийому L-карнітину протягом 1-го тижня по 400 мг і 2-й тижнів по 1 г.

3. Спостерігався незначний достовірний приріст аеробної фізичної працездатності юнаків на тлі 2-х тижневого прийому добавки L-карнітину: збільшення тривалості часу роботи на $2,4 \pm 1,5$ хв і потужності роботи від 126 ± 24 Вт до 155 ± 26 Вт після прийому. Прискорення процесів відновлення після прийому добавки, що оцінювали за величиною ЧСС в першу хвилину відпочинку, нами не виявлено.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. Проведені багаточисленні експериментальні дослідження на даний час не дозволяють зробити остаточні висновки щодо впливу додаткового прийому карнітину на процеси метаболізму в скелетних м'язах та інших тканинах, а також на фізичну працездатність, що потребує подальших сукупних досліджень для вияснення ступені ефективності дії цієї харчової добавки на фізичну працездатність спортсменів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун. – К.: Олимпийская литература, 2013. – с.125.
2. Ключников С.О. Перспективы применения L-карнитина в педиатрии / С.О. Ключников // Педиатрия. – 2007. – № 2. – С. 143–146.
3. Копелевич В.М. Витаминоподобные соединения L-карнитина и ацетил-L-карнитина: от биохимических исследований к медицинскому применению / В.М. Копелевич // Укр. биохим. журн. – 2005. – № 77. – С. 24–34.
4. Мартиросов Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
5. Осипенко Г.А. Використання харчових добавок у сучасному спорті / Г.А. Осипенко, Л.М. Путро. // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури /фізична культура і спорт». – Випуск 11. – 2011. – С.148 – 152.

6. Ahmad S. Multicenter trial of L-carnitine in maintenance hemodialysis patients. Clinical and biochemical effects. / [S. Ahmad, H.T. Robertson, T.A. Golper et al.] // Kidney Int. – 1990. – 38. – P. 912–918.
7. Brass E.P. Supplemental carnitine and exercise. / Brass Eric P. // Am. J. Clin. Nutr. – 2000. – V. 72 – P. 618s–623s.
8. Brevetti G. Increases in walking distance in patients with peripheral vascular disease treated with L-carnitine: a double-blind, cross-over study. / [G. Brevetti, M. Chiariello, G. Ferulano et al.] // Circulation/ – 1988. – V. 77. – P. 767–773.
9. Hoppel C. Pharmacokinetics and bioavailability of L-carnitine in normal humans. / C. Hoppel, R. Floyd, L. Albers, J. Turkely // Clin Res. – 1990. – V. 38. – P. 833A.
10. Kraemer W.J. The effects of L-carnitine L-tartrate supplementation on hormonal responses to resistance exercise and recovery / W.J. Kraemer, [et al.] // J Strength Cond Res. – 2003. – V. 17. – P. 455–462.
11. Malaguarrera M. L-Carnitine treatment reduces severity of physical and mental fatigue and increases cognitive functions in centenarians: a randomized and controlled clinical trial // American Journal of Clinical Nutrition. – 2007. – T. 86. – № 6. – C. 1738–1744.
12. Plioplys A.V. Amantadine and L-carnitine treatment of chronic fatigue syndrome. / A.V. Plioplys, S. Plioplys // Neuropsychobiology. – 1997. – V. 35. – P. 16–23.
13. Ramsay R.R. The carnitine acyltransferases and their role in modulating acyl-CoA pools / R.R. Ramsay, A. Arduini // Arch Biochem Biophys. – 1993. – V. 302(2) – P. 307–314.
14. Rebouche C.J. Carnitine metabolism and function in humans. / C.J. Rebouche, D.J. Paulson // Annu Rev Nutr. – 1986. – V. 6. – P. 41–66.

УДК 796.011

Панкратов Н.С.
Национальный Технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ЗАНИМАЮЩИХСЯ ГИРЕВЫМ СПОРТОМ

В статье рассматривается индивидуальное планирование тренировочного процесса занимающихся гиревым спортом.

Ключевые слова: занимающиеся гиревым спортом, виды планирования, рекомендации, планирование учебно-тренировочного процесса.

Панкратов М.С. Індивідуальне планування тренувального процесу тих, хто займається вправами з обтяженням

У статті розглядається індивідуальне планування тренувального процесу тих, хто займається вправами з обтяженнями.

Ключові слова: ті хто займається вправами з обтяженнями, види планування, рекомендації, планування учбово – тренувального процесу.

Pankratov N. Individual planning training process of those who engages in exercises with burdens.

In comparison with many other kinds of sport weight sport has a number of advantages. This is first of all simplicity, accessibility, economical ability. We do athletic exercises both at home and at school in groups.

A lot of people doing weight sport independently does not image clearly with what to begin trainings, what exercises and in what volume to do, what dosing of loads has to be at first weeks and months, what tasks this people must solve at certain stage of training, in what manner to plan training process during long term.

Perspective planning is planning during long term. Depending on age, qualification of athlete this term can be different (from one to four years). Planning more than one year particularly for beginning athletes is less effective. It is very difficult to foresee to this term the most rational distribution of loads, a growth of sport achievements etcetera.

The current planning is the most acceptable for beginning athletes during one large stage of training (from several months to one year) which has to consist of preparatory, competitive and transition periods. We can plan certain period of this stage namely preparatory only or only competitive.

The current planning differs from perspective planning by the more concretization of aims and tasks which are solved on certain stage as well as the less durability of terms.

The operative planning is a short term planning during certain or several training lessons. Here it is determined a selection of exercises as well as a content of each lesson with calculation of requirements of training period as well as of functional state of an athlete.

For beginning athletes it is simple and accessible to plan an overall plan of training during a half of year or an year based on well thought out yearly stage. Experienced teachers of physical culture, trainers as well as high qualified athletes can help beginning athletes.

Key words: those who engages in exercises with burdens, types of planning, recommendations, planning educational and training process.