



Збереження рівноваги і стійкості тулуба баскетболістів з порушенням опорно-рухового апарату з урахуванням параметрів спортивного візка

Мішин М.В.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Проведене дослідження щодо основних характеристик спортивного візка та допоміжних засобів, які використовуються для збереження рівноваги і стійкості тулуба баскетболістів з порушенням опорно-рухового апарату визначило, що особливу увагу необхідно приділяти використанню спеціальних фіксуючих ременів, висоті спинки візка і глибині посадки в ньому, а також пошуку їх оптимальних розмірів для реалізації всього потенціалу гравця.

Мишин М.В. Сохранение равновесия и устойчивости туловища баскетболистов с поражением опорно-двигательного аппарата с учетом параметров спортивной коляски. Проведенное исследование основных характеристик спортивной коляски и вспомогательных средств, которые используются для сохранения равновесия и устойчивости туловища баскетболистов с нарушением опорно-двигательного аппарата определило, что особое внимание необходимо уделять использованию специальных фиксирующих ремней, высоте спинки коляски и глубине посадки в ней, а также поиску их оптимальных размеров для реализации всего потенциала игрока.

Mishyn M.V. Preservation of balance and stability of the trunk of basketball players with the defeat of the musculoskeletal system, taking into account the parameters of the sports wheelchair. The study of the main characteristics of the sports wheelchairs and auxiliary tools used to maintain the balance and stability of the trunk of basketball players with musculoskeletal disability determined that special attention should be paid to the use of special fixation belts, the height of the backrest of the stroller and the depth of landing in it, and also the search for them optimum sizes for realization of all potential of the player.

Ключові слова: баскетбол на візках, спортивний візок, спортсмени з інвалідністю, спортсмени з порушенням опорно-рухового апарату, координаційні здібності

баскетбол на колясках, спортивная коляска, спортсмены с инвалидностью, спортсмены с нарушением опорно-двигательного аппарата, координационные способности

basketball in wheelchairs, sports wheelchairs, athletes with disabilities, athletes with musculoskeletal disorders, coordination abilities

Вступ.

Сучасний баскетбол на візках характеризується значним збільшенням обсягу рухової діяльності, яка здійснюється в імовірнісних і несподівано виникаючих ситуаціях, що потребує розвитку високого рівня координаційних здібностей гравців з інвалідністю, які проявляються в найрізноманітніших умовах, характерних для тренувальної та змагальної діяльності.

Координаційні здібності дуже різноманітні і специфічні для кожного виду спорту. З точки зору В.М.Платонова [5], можна виділити відносно самостійні види координаційних здібностей, які в тренувальній і змагальній діяльності проявляються в складній взаємодії, і в конкретних ситуаціях одні координаційні здібності грають провідну роль, другі – допоміжну. Так одним з видів координаційних здібностей фахівець визначає – статичну і динамічну рівновагу [4] або збереження рівноваги та стійкості, я ке має велике значення в

баскетболі на візках у зв'язку зі специфічними особливостями цього виду спорту, пов'язаних з контингентом учасників, які мають пошкодження хребта, спинномозкові травми або різні ступені ампутацій нижніх кінцівок.

Зв'язок роботи з науковими планами, програмами, темами. Дослідження виконано згідно наукової теми кафедри олімпійського і професійного спорту Харківської державної академії фізичної культури «Удосконалення тренувального процесу спортсменів з обмеженими можливостями в різних видах спорту» (державний реєстраційний номер 0116U008944).

Мета роботи: визначити основні характеристики спортивного візка та допоміжних засобів, які використовуються для збереження рівноваги і стійкості тулуба баскетболістів з порушенням опорно-рухового апарату.



Матеріал та методи.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

Результати дослідження.

Особливість баскетболу на візках полягає в тому, що гравці пересуваються по майданчику на спеціальному баскетбольному візку, якому приділяється особлива увага, оскільки він є частиною ігрової екіпіровки спортсмена [2, 3].

Таблиця 1

Результати педагогічного тестування (n=12)

Гравці	Тест з об'їздом 5 стійок (с)			
	Використання візка з низькою посадкою і високою спинкою	Використання візка з середньою посадкою і середньою висотою спинки	Використання візка з високою посадкою і низькою спинкою	Використання візка з найкращим результатом і спеціальних фіксуючих ременів
1	10,53	11,21	12,07	10,44
2	11,09	11,86	12,71	10,94
3	10,22	10,69	11,55	10,03
4	10,17	10,92	11,49	10,00
5	9,55	9,41	10,12	9,33
6	8,78	8,54	9,01	8,47
7	9,17	8,98	9,06	8,92
8	8,59	8,32	8,41	8,26
9	8,99	8,90	8,84	8,77
10	8,63	8,45	8,38	8,36
11	10,14	9,95	9,88	9,79
12	9,73	9,67	9,59	9,55

Примітка: 1-4 – гравці, які мають параплегію з повним ураженням нижніх кінцівок і відсутність контролю мускулатури тулуба; 5-6 – гравців, які мають параплегію і постполіомієлітний параліч з відсутністю контролю руху нижніх кінцівок; 7-8 – гравці, які мають параплегію з мінімальним контролем рухів нижніх кінцівок; 10-12 – гравці, які мають мінімальне ураження рухових функцій.

Проведене педагогічне тестування, данні якого наведені в таблиці 1 та 2 визначило, що збереження рівноваги і стійкості тулуба спортсменів, які мають різні функціональні

можливості, забезпечується завдяки технічним характеристикам баскетбольного візка, і особливо розмірами, які пов'язані з посадкою гравця та висотою спинки і використання спеціальних фіксуючих ременів.

Таблиця 2

Аналіз результатів тестування спортсменів (n = 12)

Виконання тесту з об'їздом 5 стійок	$\bar{x} \pm m$	t	p
З використанням не зручного візка (с)	10,18±0,43	4,075	<0,001
З використанням зручного візка з фіксуючими ременями (с)	9,40±0,26		

Дискусія.

Аналіз літературних джерел визначив, що проблема розвитку координаційних здібностей є актуальною як для всіх видів спорту [6, 9, 12], так і для самовдосконалення людини [1], і особливо для

осіб з інвалідністю [8]. Так І.П.Помещикова вказує, що в сучасний час гостро стоїть питання щодо збереження стійкої рівноваги осіб з порушеннями опорно-рухового апарату і збереження її в різних



ситуаціях, що забезпечує їм відносну свободу рухів та раціональний ритм рухових дій [7].

Проведене дослідження підтверджують результати San da Silva Santos та ін., які довели, що рівновага тулуба дуже важлива для стабілізації всього тіла і створення сили м'язів під час спортивних занять баскетболом на візках. Якщо гравець зберігає стійкість тулуба, то йому легше і безпечніше передавати прикладені сили по тілу для виконання будь-якого моторного завдання [11].

Проведені педагогічні тестування та спостереження визначили, що:

1) Гравці, які мають параплегію з повним ураженням нижніх кінцівок і відсутність контролю мускулатури тулуба не можуть фіксувати таз. У зв'язку з відсутністю функцій черевних м'язів, за винятком самих основних, спортсмени не здатні активно обертати тулубом. Для утримання балансу тулуба спортсмен повинен постійно спиратися на спинку візка. Для забезпечення значної стійкості тулуба гравці повинні фіксувати верхню частину тулуба до спинки. Опора на спинку дозволяє утримувати вертикальне положення тулуба при здійсненні просування візка та дозволяє гравцям знизити ймовірність втрати рівноваги при виконанні кидків, передач м'яча та інших дій, які виконуються двома руками. Глибока посадка, завдяки якій коліна знаходяться значно вище стегон, забезпечує гравцю стійкість тулуба при нахилу вперед завдяки спираючому на підняті коліна і дозволяє їм вести м'яч збоку або перед візком. Ноги спортсмена повинні фіксуватися до візка спеціальними ременями.

2) Гравці, які мають параплегію і постполіомієлітний параліч з відсутністю контролю руху нижніх кінцівок, здатні розвивати активну стійкість верхньої частини корпусу і виконувати обертання корпусу в поперечній площині. На підставі цього, для збереження рівноваги, доцільно фіксувати нижню частину тулуба до спинки, а коліна, стегна і ноги, на рівні стоп, до візка. При цьому для рівноваги нижньої частини тулуба при піднятті рук для виконання кидків, в результаті чого нижня частина тулуба зміщується вперед від спинки. Використання середньої висоти спинки, з одного боку, забезпечить хорошу стійкість при прийомі м'яча у вертикальному положенні, а з іншого – дасть можливість приймати передачі двома руками, здійснюючи поворот тулуба з опорою на спинку і повертати тулуб у бік кільця при кидку обома руками. В залежності від ступеня ураження, для підвищення стійкості тулуба, гравці повинні використовувати глибину сидіння, завдяки якій коліна будуть знаходитися вище стегон

3) Гравці, які мають параплегію з контролем нижніх стегнових приводящих рухів з іннервацією відвідних м'язів стегна, постполіомієлітний параліч з мінімальним контролем рухів нижніх кінцівок, екзартикуляцію кульшового суглоба або ампутації вище коліна з дуже короткими куксами, демонструють активну рухливість і в змозі виконувати нахили вперед і повертатися у вихідне положення. Глибина

посадки у візку повинна забезпечувати положення, коли коліна гравця злегка вище стегон, а висота спинки знаходиться на рівні талії. Для стабілізації посадки, гравці повинні використовувати спеціальні ремені щодо фіксації нижніх кінцівок до візка, що дасть можливість активно переміщати візок без втрати рівноваги, де верхня і нижня частини тулуба, при проштовхуванні візка, будуть працювати як єдине ціле і дасть можливість гравцям вести м'яч перед візком однією рукою з одночасним проштовхуванням колеса іншою.

4) Гравці, які мають мінімальне ураження рухових функцій демонструють активну рухливість у фронтальній і сагітальній площі і можуть виконувати нахили, принаймні, в одну сторону. Спортсмени можуть використовувати максимально допустиму висоту візка, яка, згідно з правилами баскетболу на візках, не повинна перевищувати 53 см. Щодо збільшення стабільності тулуба, гравці можуть застосовувати спеціальні ремені для фіксації стегон, колін, гомілок і стоп до візка. Це дасть змогу швидко переміщати і зупиняти візок, виконувати прискорення з максимально можливим рухом тулуба вперед, вести м'яч попереду візка, на відстані від передньої захисної планки, і виконувати проштовхування коліс іншою рукою. Використання низької спинки, з однієї сторони, дозволить зберегти стійкість, а з другої, забезпечить вільне обертання тулуба і дозволить здійснювати переміщення тулуба у всіх напрямках і повертатися в сторони з бічним нахилом, при цьому обидві руки можуть залишатися у піднятому положенні або в контакті з м'ячем.

В той же час дослідження проведені A.Saltan та H.Ankaralı доводять, що стабілізація тулуба може привести до збільшення функціонального класу гравця [10].

Тому дуже важливо визначити для кожного гравця в баскетболі на візках відповідно адекватну рівновагу і стійкість тулуба, яка, з одного боку, не буде сприяти підвищенню функціонального класу гравця, а з іншого, дозволить реалізувати весь потенціал спортсмена, незважаючи на рівень втрачених функцій, і успішно оволодіти усіма основами баскетболу на візках.

Висновки.

Збереження рівноваги і стійкості тулуба в баскетболі на візках має велике значення у зв'язку з особливим контингентом гравців, які мають порушення опорно-рухового апарату.

Для стабілізації тулуба особливу увагу необхідно приділяти висоті спинки візка, глибині посадки в ньому і використанню спеціальних фіксуючих ременів з урахуванням збережених рухових можливостей гравців.

Визначення оптимальної рівноваги і стійкості тулуба дозволить реалізувати весь потенціал гравця. Перспективи подальших досліджень будуть пов'язані з проблемою розвитку координаційних здібностей гравців в баскетболі на візках.



Література

1. Ермаков С.С., Козина Ж.Л., Цеслицка М., Мушкета Р., Кржемински М., Станкевич Б. Разработка компьютерных программ для определения психофизиологических возможностей и свойств нервной системы людей с разным уровнем физической активности. *Здоровье, спорт, реабилитация*. 2016. № 1. С. 14–19.
2. Мишин М.В. Баскетбольная коляска, как биомеханическое эргогенное средство в современном паралимпийском спорте. *Спортивные игры № 2 : научный журнал*. Харьков : ХГАФК, 2017. С. 39–43.
3. Мішин М.В. Основні характеристики спортивного візка, які використовують гравці різних функціональних класів у баскетболі на візках. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. Л., 2016. № 2 (25). С. 19–26.
4. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. К.: Олимп. лит., 2017. 656 с.: ил. ISBN 978-617-7492-01-5.
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров] : в 2 кн. К.: Олимп. лит., 2015. Кн. 2. 2015. 752 с.: ил. ISBN 978-966-8708-88-6.
6. Помещикова И.П., Бикова О.О. Зміни ігрових показників гандболістів 13–14 років під впливом вправ координаційної спрямованості. *Здоров'я, спорт, реабілітація*. 2017. № 1. С. 51–57.
7. Помещикова И.П., Терентьева Н.Н. Изменение статокINETической устойчивости учащихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата под влиянием специально подобранных упражнений и игр с м'язом. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків, 2010. № 3. С. 14–18.
8. Помещикова И.П., Лозиченко М.В. Показатели вестибулосенсорных реакций учащихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата. *Физическое воспитание студентов*. Харків, 2011. № 6. С. 79–82.
9. Kozina Z., Iermakov S., Crețu M., Kadutskaya L., Sobyenin F. Physiological and subjective indicators of reaction to physical load of female basketball players with different game roles. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. № 1. S. 1428-1432. doi:10.7752/jpes.2017.01056
10. Saltan A., Ankarali H. The role of trunk stabilization in functional classification levels. *Journal of sport rehabilitation*. 2016. № 26 (4). S. 1–22.
11. Santos S.S., Monteiro CB.M., Cantelli B., Alonso A.C., Mochizuki L., Nicolai Ré A.H. et al. Analysis of velocity and direction of trunk movement in wheelchair basketball athletes. *MedicalExpress*. 2014. № 1(2). S. 77–80.
12. Zhanneta K., Irina S., Tatyana B., Olena R., Olena L., Anna I. The applying of the concept of individualization in sport. *Journal of Physical Education and Sport*. 2015. №2. 172–177. doi:10.7752/jpes.2015.02027

References

1. Iermakov, S.S., Kozina, Zh.L., Ceslitska, M., Mushketa, R., Krzheminski, M., & Stankevich B. (2016). *Razrabotka kompyuternykh programm dlya opredeleniya psihofiziologicheskikh vozmozhnostey i svoystv nervnoy sistemy lyudey s raznyim urovnem fizicheskoy aktivnosti* [Computer program development for determination of psychophysiological possibilities and properties of the nervous system of people with the different level of physical activity]. *Zdorov'â, sport, rehabilitaciâ*, 1, 14-19.
2. Mishin, M.V. (2017). *Basketbolnaya kolyaska, kak biomechanicheskoe ergogennoe sredstvo v sovremennom paralimpiyskom sporte* [The basketball wheelchair as a biomechanical ergogenic tool in modern Paralympic sport]. *Sportivnye igry*, 2, 39-43.
3. Mishin, M.V. (2016). *Osnovni kharakterystyky sportyvnoho vizka, yaki vykorystovuyut hrovtsi ryznykh funktsionalnykh klasiv u basketboli na vizkakh* [The main characteristics of a sports wheelchair, which are used by players of various functional classes in the Wheelchair basketball]. *Fizychna aktyvnist, zdorovia i sport*, 3 (25), 19-26..
4. Platonov, V.N. (2017). *Dvigatelnye kachestva i fizicheskaya podgotovka sportsmenov* [Motor qualities and physical training of athletes], Kiyv: Olympic literature, 656. ISBN 978-617-7492-01-5.
5. Platonov, V.N. (2015). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obschaya teoriya i ee prakticheskie ghilozheniya* [The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], Kiyv: Olympic literature, 2, 752. ISBN 978-966-8708-88-6.
6. Pomeschikova, I.P., Bikova, O.O. (2017). *Zminy igrovyyh pokaznykiv ganbolustiv 13-14 rokov pid vplyvom vprav koordinaciynoi spryamovanosti* [Changes in the game indicators of handball players of 13-14 years under the influence of coordination exercises]. *Zdorov'â, sport, rehabilitaciâ*, 1, 51-57.
7. Pomeschikova, I.P., Terent'eva, N.N. (2010). *Izmenenie statokineticheskoy ustoychivosti uchashchysya s narusheniyami oporno-dvigatel'nogo apparata pod vliyaniem spetsialno podobranykh uprazhneniy i igr s myachom* [Changes in the statokinetic resistance of students with disorders of the musculoskeletal system under the influence of specially chosen exercises and ball games], *Slobozhanskiy naukovo-sportivnyy visnik*, 3, 14-18.
8. Pomeschikova, I.P., Lozichenko, M.V. (2011). *Pokazateli vestibulosensornykh reaktsiy uchashchysya s narusheniyami oporno-dvigatel'nogo apparata* [Indicators of vestibulosensory reactions of students with disorders of the musculoskeletal system]. *Fizicheskoe vospitanie studentov*, 6, 79-82.
9. Kozina, Z., Iermakov, S., Crețu, M., Kadutskaya, L., & Sobyenin, F. (2017). *Physiological and subjective indicators of reaction to physical load of female basketball players with different game roles*. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(1), 1428-1432. doi:10.7752/jpes.2017.01056
10. Saltan, A., Ankarali, H. (2016). *The role of trunk stabilization in functional classification levels*. *Journal of sport rehabilitation*, 26 (4), 1-22.
11. Santos, S.S., Monteiro, CB.M., Cantelli, B., Alonso, A.C., Mochizuki, L., Nicolai, Ré A.H. et al. (2014). *Analysis of velocity and direction of trunk movement in wheelchair basketball athletes*. *MedicalExpress*, 1(2), 77-80.
12. Zhanneta, K., Irina, S., Tatyana, B., Olena, R., Olena, L., & Anna, I. (2015). *The applying of the concept of individualization in sport*. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(2), 172-177. doi:10.7752/jpes.2015.02027

**Информация об авторе****Information about the author****Мішин М. В.,**

кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
<https://orcid.org/0000-0002-8908-6861>

trenermaks75@gmail.com

Харківська державна академія фізичної культури
вул.Клочківська, м.Харків, 9961022, Україна

Mishin M.V.

<https://orcid.org/0000-0002-8908-6861>

trenermaks75@gmail.com

Kharkiv State Academy of Physical Culture
ul.Klochkivska, Kharkiv, 9961022, Ukraine

Принята в редакцію 17.10.2017

Received:17.10.2017