

VEŽIMĖLIO PRITAIKymo SVARBA VEŽIMĖLIŲ KREPŠINIO ŽAIDĖJŲ SPECIALIESIEMS GEBĖJIMAMS

Kęstutis Skučas

Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas, Lietuva

Kęstutis Skučas. Socialinių mokslų daktaras. Lietuvos kūno kultūros akademijos Taikomosios fizinės veiklos katedros lektorius. Mokslinių tyrimų kryptis — taikomosios fizinės ir sportinės veiklos poveikis neigaliųjų reabilitacijai, neigaliųjų sportinės veiklos organizavimo ypatumai.

SANTRAUKA

Tyrimo tikslas — nustatyti vežimėlio pritaikymo svarbą vežimėlių krepšinio žaidėjų specialiesiems gebėjimams. Testavimo metodu tirti 24 vežimėlių krepšinio žaidėjai, dalyvaujantys varžybose. Tiriamųjų amžius 17—37 metai.

Remiantis tarptautinės vežimėlių krepšinio klasifikacijos reikalavimais, žaidėjai pagal negalios sunkumo laipsnį skirstomi taip: du 1,5 balo žaidėjai, šeši — 2, du — 2,5, penki — 3, penki — 4, keturi — 4,5. Naudoti pagrindiniai vežimėlių krepšinio specialiųjų gebėjimų vertinimo testai (Hedrick et al., 1994; Skučas, Stonkus, 2001). Tirtos dviejų vežimėlio padėčių (vertikalios ir horizontalios) pritaikymo galimybės — aukštos ir žemos sėdėsenos vežimėlyje svarba žaidėjų specialiesiems gebėjimams. Tuo tikslu tirti žaidėjai suskirstyti į dvi grupes: I — sunkesnės negalios (1—2,5 balo) ir II — lengvesnės (3—4,5 balo). Kiekvienos grupės žaidėjai atliko po dvi testavimų serijas žemai ir aukštai sėdėdami vežimėlyje.

Tyrimo rezultatai parodė, kad žema sėdėsenos vežimėlyje lemia geresnius daugumos vežimėlių krepšinio sunkesnės negalios žaidėjų specialiųjų gebėjimų rodiklius, lyginant su aukštos sėdėsenos žaidėjų rodikliais. Nepriklausomai nuo vežimėlio sėdynės aukščio daugelis lengvesnės negalios vežimėlių krepšinio žaidėjų specialiųjų gebėjimų rodiklių skyrėsi mažai. Tyrimas parodė, kad vežimėlio pagrindinių ratų galinė padėtis gerina sunkesnės negalios žaidėjų anaerobinės ištvėmės ir greitumo fizinių ypatybių raišką. Vežimėlio pagrindinių ratų priekinė padėtis gerina sunkesnės negalios žaidėjų vikrumo ir kamuolio varymo rodiklius. Vežimėlio priekinė pagrindinių ratų padėtis gerina lengvesnės negalios žaidėjų anaerobinės ištvėmės, vikrumo ir kamuolio varymo rodiklius.

Raktažodžiai: vežimėlio pritaikymas, vertikali ir horizontali vežimėlio padėtis, aukšta ir žema sėdėsenos vežimėlyje.

IVADAS

Vežimėlių krepšinio klasifikacinės sistemos tikslas — sudaryti sąlygas, kad įvairios negalios asmenys galėtų žaisti šį žaidimą, kuris jiems yra įdomus ir kurį žaisti jie yra pajėgūs (Coubariaux, 1994). Vežimėlių krepšinio klasifikacinė sistema yra pagrįsta fiziniais žaidėjų gebėjimais, t. y. kaip žaidėjas vežimėlyje gali atlikti pagrindinius krepšinio veiksmus: važiuoti, apsisukti, perduoti, gaudyti, varyti kamuolį, mesti jį į krepšį (Coubariaux, 1994; Molik, Kosmol, 1999). Žaidžiant vežimėlių krepšinį kaip komandi-

nį žaidimą, labai svarbūs bendri tarp žaidėjų suderinti veiksmai. Norėdamas sudaryti aikštės žaidėjų penketą ir neviršyti nustatytą 14 balų, treneris turi daugybę galimybių, tačiau visada privalės rinktis skirtingos negalios žaidėjus. Šalia 4 ir 4,5 balo vežimėlyje tvirtai sėdinčių žaidėjų būtinai turi žaisti ir 1—2 balų žaidėjai, kurių liemens stabilumas sutrikęs ir jų funkcinės galimybės žaisti vežimėlių krepšinį yra skirtingos. Dauguma autorių, nagrinėjusių skirtingos negalios krepšininkų žaidimo kiekybinius ir kokybinius rodiklius, pabrėžė, kad

sunkesnės negalios žaidėjų (1—2 balų) rodikliai blogesni negu lengvesnės. Tačiau jie nenagrinėjo vežimėlio pritaikymo svarbos krepšinio žaidimo kokybei.

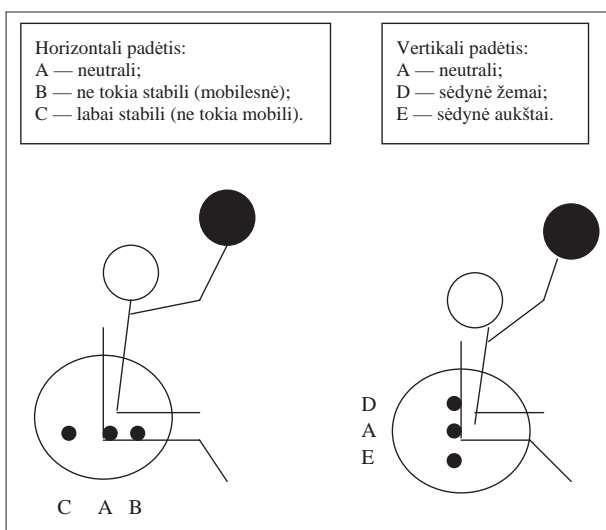
Vežimėlių krepšinio taisyklės numato tam tikrus vežimėlio įtaisų konstrukcijos apribojimus. Labai svarbu rasti tinkamą padėtį ir pritaikyti ją kiekvienam vežimėlių krepšinio žaidėjui, atsižvelgiant į jo pakenkimo tipą, negalios sunkumo laipsnį, antropometrinius duomenis (Adomaitienė ir kt., 2003). Nemažai tyrimų atlikta tiriant vežimėlio varymo, kamuolio metimo biomechaninius parametrus (Brasile, 1986; Brasile, Hedrick, 1996; Abu et al., 1998; Goosey-Tolfrey et al., 2002), tačiau kaip vežimėlio pritaikymas veikia vežimėlių krepšinio žaidėjų specialiuosius gebėjimus rasti nepavyko. Tokie tyrimai galėtų atskleisti vežimėlio pritaikymo galimybes norint pagerinti sunkios negalios krepšinio žaidėjų fizinius ir specialiuosius gebėjimus.

Tyrimo objektas — neįgaliųjų, žaidžiančių krepšinį, vežimėlio pritaikymo ypatumai.

Tyrimo tikslas: išsiaiškinti vežimėlio pritaikymo svarbą vežimėlių krepšinio žaidėjų specialiesiems gebėjimams.

TYRIMO METODAI IR ORGANIZAVIMAS

Naudoti šie tyrimo metodai: literatūros šaltinių analizė, testavimas, matematinė statistika. Testavimo metodu tirti 24 vežimėlių krepšinio žaidėjai, dalyvaujantys varžybose. Tiriamųjų amžius — 17—37 metai. Remiantis tarptautine vežimėlių krepšinio klasifikacija, pagal negalios



1 pav. Horizontalios ir vertikalios padėties vežimėlio pritaikymas (Abu et al., 1998)

sunkumo laipsnį žaidėjai skirstomi taip: du 1,5 balo žaidėjai, šeši — 2, du — 2,5, penki — 3, penki — 4, keturi — 4,5. Naudoti pagrindiniai vežimėlių krepšinio specialiųjų gebėjimų vertinimo testai (Hedrick et al., 1994; Skučas, Stonkus, 2001). Tirtos dviejų vežimėlio padėčių (vertikalios ir horizontalios) pritaikymo galimybės — aukštos ir žemos sėdėsenos vežimėlyje (1 pav.) svarba žaidėjų specialiesiems gebėjimams. Tuo tikslu tirti žaidėjai buvo suskirstyti į dvi grupes: I — sunkesnės negalios (1—2,5 balo) ir II — lengvesnės (3—4,5 balo). Kiekvienos grupės žaidėjai atliko po dvi testavimų serijas žemai ir aukštai sėdėdami vežimėlyje. Matematinė statistinė analizė buvo atliekama tyrimo duomenis apdorojant statistinės duomenų analizės programa *SPSS 8.0*. Statistinių ryšių stiprumas vertintas naudojant Stjudento *t* kriterijų.

REZULTATAI

Testavimo rezultatai parodė: kai vežimėlio padėtis horizontali (žr. 1 lent.), sunkesnės negalios žaidėjai geriau atlieka fizinių ypatybių ir vežimėlių krepšinio žaidimo įgūdžių testus, išskyrus tolimų metimų į krepšį testą, kai jie sėdi žemame, o ne aukštame vežimėlyje ($p < 0,05$).

Lengvesnės negalios žaidėjų daugumos testų rodikliai vežimėlyje sėdint žemai ir aukštai buvo panašūs. Statistiškai patikimai ($p < 0,05$) skyrėsi tik artimų, tolimų metimų į krepšį ir iš vidutinio atstumo rodikliai (2 lent.).

Žaidžiant vežimėlių krepšinį, galimos kelios pagrindinių ratų padėties, kurios lemia daugumą vežimėlio mobilumo ypatybių — ratai stumiami į priekį arba atgal (Coubariaux, 1994). Atlikus tyrimą paaiškėjo, kad sunkesnės negalios vežimėlių krepšinio žaidėjai pasiekė geresnių greitumo, anaerobinės ištvermės, vikrumo rodiklių, kai vežimėlio ratų padėtis buvo galinė, o artimų metimų į krepšį ir iš vidutinio atstumo — kai ratų padėtis priekinė (3 lent.).

Geresni buvo lengvesnės negalios vežimėlių krepšinio žaidėjų anaerobinės ištvermės ir kamuolio varymo rodikliai naudojant priekinės ratų padėties vežimėlį, kiti rodikliai panašūs (4 lent.).

REZULTATŲ APTARIMAS

Tyrimai parodė, kad dauguma judėjimo vežimėliu charakteristikų, fizinės ypatybės, vežimėlių krepšinio žaidimo įgūdžių rodiklių priklauso nuo

Testas	Parametras	Žema sėdėsena	Aukšta sėdėsena
30 s važiavimo, m	Anaerobinė ištvėrmė	76,82* ± 9,31	69,62 ± 7,56
20 m sprinto, s	Greitumas	6,94* ± 0,27	7,3 ± 0,48
Važiavimo aštuonetu	Vikrumas	16,80* ± 1,82	15,33 ± 1,73
Kamuolio varymo aštuonetu	Vežimėlio ir kamuolio valdymas	15,62* ± 1,53	14,67 ± 1,09
Tolimų metimų	Metimų tikslumas	9,64 ± 2,31	9,92 ± 2,24
Artimų metimų ir iš vidutinio atstumo	Metimų tikslumas	43,72* ± 5,38	39,6 ± 4,27
Kamuolio perdavimo testas	Kamuolio perdavimo tikslumas	29,8* ± 5,92	27,2 ± 4,25

1 lentelė. **Sunkesnės negalios (1—2,5 balų) vežimėlių krepšinio žaidėjų specialiųjų gebėjimų testų rodikliai pritaikius vertikalios padėties vežimėlių ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)**

Pastaba. * — $p < 0,05$, lyginant tos pačios grupės žaidėjų, sėdinčių aukštame ir žemame vežimėlyje, ro-

Testas	Parametras	Žema sėdėsena	Aukšta sėdėsena
30 s važiavimo, m	Anaerobinė ištvėrmė	80,92* ± 8,35	81,82 ± 7,46
20 m sprinto, s	Greitumas	6,14* ± 0,47	6,32 ± 0,28
Važiavimo aštuonetu	Vikrumas	18,80 ± 1,82	18,33 ± 1,73
Kamuolio varymo aštuonetu	Vežimėlio ir kamuolio valdymas	16,62 ± 1,53	15,97 ± 1,09
Tolimų metimų	Metimų tikslumas	9,54 ± 2,31	10,98* ± 2,24
Artimų metimų ir iš vidutinio atstumo	Metimų tikslumas	46,72 ± 5,38	52,6* ± 4,27
Kamuolio perdavimo testas	Kamuolio perdavimo tikslumas	27,8 ± 5,92	28,2 ± 4,25

2 lentelė. **Lengvesnės negalios (3—4,5 balų) vežimėlių krepšinio žaidėjų specialiųjų gebėjimų testų rodikliai pritaikius vertikalios padėties vežimėlių ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)**

Pastaba. * — $p < 0,05$, lyginant tos pačios grupės žaidėjų, sėdinčių aukštame ir žemame vežimėlyje, rodiklius.

Testas	Parametras	Priekinė ratų padėtis	Galinė ratų padėtis
30 s važiavimo, m	Anaerobinė ištvėrmė	69,92 ± 5,11	77,82* ± 7,46
20 m sprinto, s	Greitumas	7,04 ± 0,47	6,45* ± 0,28
Važiavimo aštuonetu	Vikrumas	17,80* ± 1,82	16,33 ± 1,73
Kamuolio varymo aštuonetu	Vežimėlio ir kamuolio valdymas	16,62* ± 1,53	15,37 ± 1,09
Tolimų metimų	Metimų tikslumas	8,94 ± 2,31	9,72 ± 2,24
Artimų metimų ir iš vidutinio atstumo	Metimų tikslumas	39,74 ± 5,38	45,36* ± 4,27
Kamuolio perdavimo testas	Kamuolio perdavimo tikslumas	32,8 ± 5,92	31,2 ± 4,25

3 lentelė. **Sunkesnės negalios (1—2,5 balų) vežimėlių krepšinio žaidėjų specialiųjų gebėjimų testų rodikliai pritaikius horizontalios padėties vežimėlių ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)**

Pastaba. * — $p < 0,05$, lyginant tos pačios grupės žaidėjų, sėdinčių galinės ir priekinės ratų padėties vežimėlyje, rodiklius.

Testas	Parametras	Priekinė ratų padėtis	Galinė ratų padėtis
30 s važiavimo, m	Anaerobinė ištvėrmė	83,92* ± 4,03	81,82 ± 7,46
20 m sprinto, s	Greitumas	6,58 ± 0,47	6,34 ± 0,28
Važiavimo aštuonetu	Vikrumas	18,93* ± 1,82	17,33 ± 1,73
Kamuolio varymo aštuonetu	Vežimėlio ir kamuolio valdymas	16,62* ± 1,53	15,67 ± 1,09
Tolimų metimų	Metimų tikslumas	11,84 ± 2,31	10,92 ± 2,24
Artimų metimų ir iš vidutinio atstumo	Metimų tikslumas	53,72 ± 5,38	49,68 ± 4,27
Kamuolio perdavimo testas	Kamuolio perdavimo tikslumas	34,18 ± 5,92	33,23 ± 4,25

4 lentelė. **Lengvesnės negalios (3—4,5 balų) vežimėlių krepšinio žaidėjų specialiųjų gebėjimų testų rodikliai pritaikius horizontalios padėties vežimėlių ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)**

Pastaba. * — $p < 0,05$, lyginant tos pačios grupės žaidėjų, sėdinčių galinės ir priekinės ratų padėties vežimėlyje, rodiklius.

vežimėlio pritaikymo. Vertikalios padėties vežimėlio pritaikymo tyrimas iš dalies patvirtino daugumos autorių keliamą prielaidą: žema sėdėsena pagerina vežimėlio aerodinamines savybes, dėl to sportininkai būna mobilesni, greitesni, vikresni (Wooten, 1992; Williams, 1994; Abu et al., 1998; Springle, 1998). Mūsų tyrimas parodė, kad žemai sėdėdami geriau juda tik sunkesnės negalios žai-

dėjai, o lengvesnės — pasiekė panašių greitumo, vikrumo, anaerobinės ištvėrmės rodiklių sėdėdami aukštame ir žemame vežimėlyje. Lengvesnės negalios žaidėjų artimų, tolimų metimų ir iš vidutinio atstumo rodikliai buvo geresni, kai jie sėdėjo aukštame vežimėlyje. Šie duomenys sutampa su kitų tyrėjų gautaisiais (Brasile, 1986; Goosey-Tolfrey et al., 2002), tačiau mūsų tyrimas

parodė, kad tik lengvesnės negalios žaidėjai geriau meta į krepšį sėdėdami aukštame vežimėlyje, o sunkesnės — netgi priešingai — geriau meta sėdėdami žemame vežimėlyje. Iš visų šių duomenų galima daryti išvadą, kad pritaikius vertikalios padėties vežimėlį labai svarbu atsižvelgti į žaidėjo pažeidos lygį ir negalios sunkumo laipsnį. Pirmiausia žaidėjas turi stabiliai sėdėti vežimėlyje, tik paskui reikėtų atsižvelgti į jo ūgį ir kitus ypatumus. Didesnio ūgio sunkesnės negalios žaidėjui taip pat rizikinga sėdėti vežimėlyje aukštai, nes jis praranda stabilumą ir dėl to sumažėja jo fizinių bei specialiųjų gebėjimų galimybės, kurias jis galėtų realizuoti sėdėdamas žemiau.

Horizontalios padėties vežimėlio taikymas krepšinyje lemia du labai svarbius dalykus — vežimėlio stabilumą ir manevringumą (Abu et al., 1998). Galinė pagrindinių ratų padėtis vežimėlių daro stabilų, jis sunkiau virsta atgal, tačiau pasidaro mažiau manevringas posūkiuose (Adomaitienė ir kt., 2003). Kai vežimėlis priekinės pagrindinių ratų padėties, jis gali greitai virsti, pasidaro nestabilus judėdamas atgal, bet užtai labai manevringas posūkyje (Adomaitienė ir kt., 2003; Abu, et al., 1998). Ankstesni kitų autorių tyrimai parodė, kad sunkios negalios žaidėjams yra daug sunkiau atlikti vežimėlių krepšinio veiksmus ir valdyti vežimėlius esant priekinei pagrindinių ratų padėčiai (Abu et al., 1998; Wooten, 1992). Įvedus naują vežimėlių krepšinio taisyklę, leidžiančią vežimėlio gale naudoti apsauginį ratuką, ši problema išsprendė. Mūsų gauti rezultatai sutampa su paskutinio V. Goosey-Tolfrey, D. Butterworth ir C. Morriss (2002) tyrimo duomenimis, teigiančiais, kad sunkesnės negalios žaidėjai gali būti manevringesni naudodami priekinės pagrindinių ratų padėties vežimėlį. Visgi sunkesnės negalios žaidėjų anaerobinės ištvermės ir greičio rodikliai buvo geresni, kai jie sėdėjo galinės pagrindinių ratų padėties

vežimėlyje. Priekinė pagrindinių ratų padėtis pagerino lengvesnės negalios žaidėjų anaerobinės ištvermės, vikrumo ir kamuolio varymo rodiklius, kiti buvo panašūs. Galima daryti prielaidą: pritaikius horizontalios padėties vežimėlį, sunkesnės negalios vežimėlių krepšinio žaidėjai gali rasti tinkamą padėtį ir išnaudoti visas savo potencines galias. Šiuolaikinės vežimėlio pritaikymo galimybės sunkios negalios žaidėjams leidžia pasirinkti tokią padėtį, kad vežimėlis būtų manevringas posūkyje ir greitai judėtų tiesiojoje. Lengvesnės negalios žaidėjams geriau sėdėti priekinės pagrindinių ratų padėties vežimėlyje.

IŠVADOS

1. Tyrimo rezultatai parodė: kai sunkesnės negalios vežimėlio krepšinio žaidėjai sėdi žemame vežimėlyje, gerėja jų specialieji gebėjimai (greitumas, vikrumas, anaerobinė ištvermė, kamuolio varymas, artimi metimai ir iš vidutinio atstumo, kamuolio perdavimo tikslumas). Vertikalios padėties vežimėlio pritaikymas nepaveikė lengvesnės negalios žaidėjų rezultatų.
2. Išryškėjo šios horizontalios vežimėlio padėties pritaikymo galimybės:
 - kai sunkesnės negalios žaidėjas sėdi galinės pagrindinių ratų padėties vežimėlyje, gerėja jo anaerobinės ištvermės ir greičio fizinių ypatybių raiška;
 - kai sunkesnės negalios žaidėjas sėdi priekinės pagrindinių ratų padėties vežimėlyje, gerėja vikrumo ir kamuolio varymo rodikliai;
 - kai lengvesnės negalios žaidėjas sėdi priekinės pagrindinių ratų padėties vežimėlyje, gerėja anaerobinės ištvermės, vikrumo ir kamuolio varymo rodikliai.

LITERATŪRA

Abu, B., Yilla, Roland, H., (1998). Setting up a wheelchair for basketball. *Sports'n Spokes*, 2, 63—65.

Adomaitienė, R., Augustinaitytė-Jurčikonienė, G., Mikelkevičiūtė, J. ir kt. (2003). *Taikomoji neįgaliųjų fizinė veikla*. Kaunas: LKKA.

Brasile, F. M. & Hedrick, B. N. (1996). The relationship of skills of elite wheelchair basketball competitors to the international functional classification system. *Therapeutic Recreation Journal*, 30 (2), 114—127.

Brasile, F. M. (1986). Wheelchair basketball skills proficiencies vs. NWBA classification. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 3, 6—13.

Coubariaux, B. (1994). *Wheelchair athletes classification system*. IWBF.

Goosey-Tolfrey, V., Butterworth, D., Morriss, C. (2002). Free throw shooting technique of male wheelchair basketball players. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19 (2), 238—250.

- Hedrick, B., Byrnes, D., Shaver, L. (1994). *Wheelchair Basketball. Paralyzed Veterans of America* (2nd Edition). Washington.
- Molik, B., Kosmol, A. (1999). Physical ability as a criteria in classifying basketball wheelchair players. *Wychowanie fizyczne i sport*, 1 (43), 471—472.
- Skučas, K., Stonkus, S. (2002). Įvairių amplitu vežimėlių krepšinio žaidėjų žaidimo rodikliai. *Sporto mokslas*, 1 (27), 69—72.
- Skučas, K., Stonkus, S. (2001). Vežimėlių krepšinio žaidėjų kai kurių fizinių ypatybių ir žaidimo įgūdžių tyrimai. *Ugdymas. Kūno Kultūra. Sportas*, 4 (41), 74—80.
- Springle, S. (1998). Biomechanical comparison of wheelchair basketball players and non-basketball players. *Proceedings of the Resna Annual Conference*, Vol. 18, 170—172.
- Williams, T. (1994). Socialization into wheelchair basketball in the United Kingdom: A structural functionalist perspective. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 15 (4), 18—27.
- Wooten, M. (1992). *Coaching basketball successfully*. Champaign, IL: Leisure Press.

THE ROLE OF WHEELCHAIR ADJUSTMENT IN SPECIAL ABILITIES OF WHEELCHAIR BASKETBALL PLAYERS

Kęstutis Skučas

Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

The aim of the research was to determine the role of wheelchair adjustment in special abilities of wheelchair basketball players. By method of testing 24 wheelchair basketball players participating in wheelchair basketball competitions were under research. The age of the participants of the research was 17—37 years.

The following wheelchair basketball players participating in the research according to the International wheelchair basketball classification system were divided: two 1.5 point players, six — 2, two — 2.5, five — 3, five — 4, four — 4.5. Basic tests of special wheelchair basketball skills were used (Skučas, Stonkus, 2001; Hedrick, Byrnes, Shaver, 1994). Horizontal and two positions of vertical adjustment of wheelchair were carried out in purpose to evaluate the role of wheelchair adjustment in special abilities of wheelchair basketball players. With the purpose players participating in the research were divided into two groups: I — wheelchair basketball players with severe disability 1—2.5 point players and II — non severe disability 3—4.5 point players.

The research results revealed that wheelchair basketball players with severe disability showed better results in special abilities sitting in a low wheelchair position. In this aspect there was no significant difference between the results of non severe disability players found. The research revealed that wheelchair basketball players with severe disability showed better results in aerobic endurance and speed performance sitting in a wheelchair with back main wheels position. Forward main wheels position of the wheelchair for wheelchair basketball players with severe disability showed better results in quickness and dribbling skills. Wheelchair basketball players with nonsevere disability showed better results in aerobic endurance, quickness and dribbling performance sitting in a wheelchair with forward main wheels position.

Keywords: wheelchair adjustment, vertical and horizontal position, low and high wheelchair position.

Gauta 2005 m. rugsėjo 27 d.
Received on September 27, 2005

Priimta 2006 m. vasario 20 d.
Accepted on February 20, 2006

Kęstutis Skučas
Lietuvos kūno kultūros akademija
(Lithuanian Academy of Physical Education)
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 37 302660
E-mail k.skucas@lkka.lt