

مقایسه زوایای اندام تحتانی دوندگان سنین مدرسه با مقادیر طبیعی

دکتر بهروز کاظمی* دکتر سید مصطفی جزایری شوشتری** دکتر غلامرضا رئیسی***

Comparison of lower extremity rotational profile in school aged runners with normal values

B.Kazemi SM.Jazayeri Shooshtari Gh.Raissi

*Abstract

Background: The effect of lower limb alignment on running is very important. However, relationship between excessive anteversion and physical performance is not completely understood.

Objective: To compare the lower extremity alignments in competitive runners with normal values.

Methods: We studied 153 school-aged runners with a mean age of 15.2 ± 3.2 years. Hip internal rotation, hip external rotation and thigh-foot angles were determined and were compared with normal values.

Findings: Thigh-foot angle was significantly ($p= 0.02$) lower in runners when compared with normal values (12.2 ± 16.8 versus 14.5 ± 14.5 , respectively).

Conclusion: This finding suggests that low thigh-foot angle may correlate with higher running ability.

Key words: Joints, Femur, Exercise, Lower Extrimity

*چکیده

زمینه: انحراف زوایای اندام تحتانی عامل مهمی در توانایی دویدن است، اما اثر مقادیر مختلف زوایای اندام تحتانی بر توانایی دویدن ورزشکاران به خوبی شناخته نشده است.

هدف: مطالعه به منظور ارزیابی زوایای اندام تحتانی دوندگان و مقایسه آن با مقادیر طبیعی انجام شد.

مواد و روش ها: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی ۱۵۳ دونده پسر شرکت کننده در مسابقه های دومیدانی مدارس استان فارس در سال ۱۳۸۰ که دارای بهترین رکورد در هر شهرستان بودند با میانگین سنی $15/2 \pm 3/2$ سال بررسی شدند. زاویه چرخش داخلی و خارجی مفصل ران و زاویه بین محور طولی ران و پا طبق روش استاندارد اندازه گیری و مقادیر به دست آمده با مقادیر طبیعی شهر شیراز با توجه به سن و جنس توسط آزمون آماری t مقایسه شد.

یافته ها: میانگین زاویه بین محور طولی ران و پا در افراد دونده $12/2 \pm 16/8$ درجه بود که با مقادیر طبیعی ($14/5 \pm 14/5$) اختلاف معنی داری داشت ($P= 0/02$).

نتیجه گیری: با توجه به یافته ها به نظر می رسد افرادی که زاویه محور طولی ران و پای آنها کمتر است در دویدن موفق تر هستند.

کلید واژه ها: مفصل ها، استخوان ران، ورزش، اندام های تحتانی

* استاد بخش پزشکی فیزیکی و توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

** استادیار بخش پزشکی فیزیکی و توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

*** استادیار بخش پزشکی فیزیکی و توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران

آدرس مکاتبه: تهران، میدان بهارستان، بیمارستان شفا یحیائیان، بخش طب فیزیکی و توانبخشی، تلفن ۰۹۱۳۳۱۹۶۸۶۵

*** مقدمه :**

شرکت کرده و افراد برتر هر شهرستان جهت انجام مسابقه استانی اعزام شده بودند. از بین افراد شرکت کننده، تنها افرادی که در مسابقه « دو » شرکت کرده بودند، بررسی شدند که در مجموع شامل ۳۰۶ اندام تحتانی بود. سن افراد انتخاب شده ۱۲ تا ۱۸ سال بود. در این مطالعه زاویه چرخش داخلی مفصل ران، زاویه چرخش خارجی مفصل ران و زاویه بین محور طولی ران و پا در هر دو اندام تحتانی توسط یکی از پژوهشگران اندازه گیری شد و متوسط مقادیر اندازه گیری شده در دو اندام تحتانی ثبت شد.

اندازه گیری زوایا با گونیامتر و به روش استاندارد بود.^(۱) مقادیر به دست آمده با مقادیر طبیعی به دست آمده در شهر شیراز بر اساس سن و جنس مقایسه شد.^(۸)

*** یافته ها :**

میانگین سنی افراد مورد مطالعه $۱۵/۲ \pm ۳/۲$ سال بود. میانگین زاویه چرخش داخلی مفصل ران در افراد مورد مطالعه ۲۱ ± ۳۳ درجه بود که با مقادیر طبیعی این زاویه در پسران گروه سنی ۱۲ تا ۱۸ سال شهر شیراز (۱۴ ± ۳۲ درجه) اختلاف معنی دار نداشت.

میانگین زاویه چرخش خارجی مفصل ران در افراد مورد مطالعه ۱۸ ± ۴۲ درجه بود که با مقادیر طبیعی این زاویه در پسران گروه سنی ۱۲ تا ۱۸ سال (۱۳ ± ۴۴ درجه) شهر شیراز اختلاف معنی دار نداشت.

زاویه بین محور طولی ران و پایین صفر تا ۳۴ درجه با میانگین $۱۶/۸ \pm ۱۲/۲$ درجه بود که با مقادیر طبیعی ($۵/۱۴ \pm ۱۴/۵$ درجه) اختلاف معنی دار داشت ($P=۰/۰۲$).

بررسی ضریب همبستگی نشان دهنده دقت قابل قبول در اندازه گیری بالینی زوایای چرخشی

تأثیر مقادیر مختلف زوایای اندام تحتانی در توانایی دویدن ورزشکاران به خوبی شناخته نشده است. مطالعه استاهلی و همکاران بر روی زاویه چرخش استخوان ران و توانایی انجام فعالیت بدنی، ارتباطی بین زیاد بودن زاویه چرخش استخوان ران و توانایی انجام فعالیت بدنی نشان نداد.^(۱) در مطالعه دیگری فوش و همکاران به این نتیجه رسیدند که اگر زاویه بین محور طولی ران و پا به میزان حداقل مقدار طبیعی باشد و زاویه پا کمی به سمت داخل باشد، توانایی دو سرعت بیش تر است.^(۲) ارتباط بین زوایای اندام تحتانی و آسیب های ورزشی نیز مورد مطالعه قرار گرفته است. دوناتلی و همکاران دریافتند که افزایش زاویه چرخش داخلی باعث افزایش قابل توجه آسیب های ناشی از فعالیت بیش از حد نمی شود.^(۳) کووان و همکاران دریافتند که انحراف زانو به سمت خارج با شکستگی فشاری استخوان درشت نی ارتباط دارد.^(۴) مطالعه سولیوان و همکاران نشان داد که صاف بودن کف پا باعث افزایش شکستگی استرس فشاری استخوان درشت نی می شود.^(۵)

اگر چه انحراف اندام تحتانی عامل مهمی در توانایی دویدن و افزایش آسیب های ورزشی است، اما ابهام های فراوانی در این زمینه وجود دارد. البته مطالعه های قبلی بر روی قهرمانان و بزرگسالان انجام شده و مطالعه ای در این زمینه در ورزشکاران غیر حرفه ای و در سنین پایین تر انجام نشده است. این مطالعه به منظور ارزیابی زوایای اندام تحتانی در دوندگان سنین مدرسه و مقایسه آن با مقادیر طبیعی انجام شد.

*** مواد و روش ها :**

این مطالعه توصیفی بر روی ۱۵۳ دونده پسر شرکت کننده در مسابقه های دومیانی انتخابی استان فارس که از ۲۳ تا ۲۹ اسفند ماه سال ۱۳۸۰ در شهر نی ریز برگزار شد، انجام گرفت. این افراد از بین ورزشکاران برتر هر مدرسه انتخاب شده و سپس در مسابقه انتخابی شهرستان

روش اندازه گیری زوایا در این مطالعه همان روش استاندارد سایر مطالعات بود.^(۱۱) افراد شرکت کننده در این مطالعه از بین دوندگان حائز رتبه در هر شهرستان انتخاب شده بودند ولی اکثر آنها دونده حرفه ای نبودند. ترکیب فوق این تحقیق را از سایر تحقیقاتی که بر روی دوندگان حرفه ای انجام شده یا تحقیقاتی که به طور تصادفی در جامعه انجام می گیردمتمایز می کند.

* سیاستگزاری :

بدین وسیله از همکاری آقای دکتر افشین ضیایی و سازمان کل آموزش و پرورش استان فارس تشکر می نماید.

* مراجع :

1. Staheli LT, Lippert F, Denotter P. Femoral anteversion and physical performance in adolescent and adult life. Clin Orthop 1977; 129: 213-16
2. Fuchs R B A, Staheli LT. Sprinting and Intoeing. J Ped Orthop 1990; 16:489-91
3. Donatelli R, Wooden M, Ekedahl S R et al. Relationship between static and dynamic foot postures in professional baseball players. J Orthop Sports Phys Ther 1999; 29: 316-25
4. Cowan D N, Jones BH, Frykman P N et al. Lower limb morphology and risk of overuse injury among male infantry trainees. Med Sci Sports Exerc 1990; 28: 945-52
5. Sullivan D, Warren R F, Pavlov H et al. Stress fractures in 51 runners. Clin Orthop 1984; 187:188-92
6. Cheng JCY, Chang PS, Chiang SC. Angular and rotational profile of the lower limb in 2630 Chinese children. J Pediatr Orthop 1991; 11: 154-61

اندام تحتانی بود و در مورد هیچ زاویه ای همبستگی بین معاینه های سه جلسه، کمتر از ۰/۸ نبود ($P=۰/۰۲$).

* بحث و نتیجه گیری :

در این مطالعه میانگین زاویه بین محور طولی ران و پا در افراد دونده با مقادیر طبیعی جامعه به طور معنی داری تفاوت داشت و میانگین این زاویه در افراد دونده کمتر از مقادیر طبیعی بود. این یافته با نظر فوش و همکاران مبنی بر این که افراد شرکت کننده در مسابقه های دو سرعت، زاویه محور طولی ران و پای کمتری نسبت به گروه کنترل دارند مطابقت دارد.^(۲) کم بودن زاویه بین محور طولی ران و پا در ورزشکاران حرفه ای می تواند یک یافته ثانویه به خاطر موفقیت بیش تر ورزشکاران باشد. از طرفی شرایط محیطی بر زوایای اندام تحتانی تأثیر می گذارد.^(۹) البته ممکن است شرکت در تمرین های مختلف باعث کاهش این زاویه شود، اما با توجه به این که اکثر افراد مورد مطالعه در تمرین های منظم شرکت نمی کردند، به نظر می رسد این امر یک یافته اولیه باشد. بررسی بیش تر این یافته می تواند به فهم بهتر بیومکانیک اندام تحتانی در دویدن و برنامه ریزی بهتر برای دوندگان کمک نماید.

با توجه به ارتباط بین زاویه چرخش سر استخوان ران با زاویه های چرخشی مفصل ران، عدم وجود ارتباط معنی دار بین زوایای چرخشی استخوان ران در دوندگان با جامعه تحت مطالعه می تواند بدین معنی باشد که افزایش یا کاهش زاویه چرخش سر استخوان ران ارتباطی با توانایی فرد در دویدن ندارد.^(۱۰) اما اثرات زیاد بودن یا کم بودن زاویه چرخش سر استخوان ران با آسیب های ناشی از فشار بیش از حد تاکنون مورد بررسی قرار نگرفته و می تواند زمینه تحقیقات بعدی باشد.

7. Staheli LT. Rotational problems in children. *J Bone Joint Surg* 1993; 75-A: 939-49
8. Emami M J, Zyaei A. Normal values of rotational profile in 1500 lower extremities in the age group under 18 years in Shiraz city. [Dissertation]. Shiraz University of Medical Sciences 2002; 38-49
9. Tachidjian MO. Torsional or rotational deformities of the lower limbs. In: Tachidjian MO, Tachdjian Pediatric Orthopedics. 2nd ed, Philadelphia, W B Saunders Co, 1990, 2791
10. Fabry G, Cheng LX, Molenaers G. Normal and abnormal torsional development in children. *Clin Orthop* 1994; 302:22-6
11. Staheli LT, Corbet MA. Lower extremity rotational problems in children: normal values to guide management. *J Bone Joint Surg* 1985; 67:39-47