

MAVZU: QISQA MASOFAGA YUGURUVCHILARDA NEYROMUSHAK
TOLIQISHINING MARRA CHUZIG'IDA TEZLANISH TEXNIKASIGA TA'SIRI

TOSHKENT XALQARO MOLIVAVIY
BOSHQARUV VA TEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI 1-KURS MAGISTRANTI
RAXMATOV O'LMAS UMURBOYEVICH

Annotatsiya: Ushbu maqolada qisqa masofaga yuguruvchilarda neyromushak toliqishining marra chizig'ida tezlanish texnikasiga ta'siri o'rganilgan. Tadqiqot jarayonida sprinterlarda muskul faolligi, harakat koordinatsiyasi hamda tezlikni saqlab qolish qobiliyatidagi o'zgarishlar tahlil qilindi. Neyromushak toliqishi natijasida qadam uzunligi va chastotasining kamayishi, tana holatining buzilishi hamda oxirgi metrlar davomida tezlanish samaradorligining pasayishi aniqlangan. Olingan natijalar qisqa masofaga yuguruvchilarning tayyorgarlik jarayonida neyromushak barqarorligini oshirishga qaratilgan mashg'ulot usullarini takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi.

Annotation: This article examines the effect of neuromuscular fatigue on acceleration technique at the finish line in short-distance runners. During the study, changes in muscle activity, movement coordination, and the ability to maintain speed in sprinters were analyzed. As a result of neuromuscular fatigue, a decrease in stride length and stride frequency, deterioration of body posture, and a reduction in acceleration efficiency in the final meters were identified. The obtained results indicate the necessity of improving training methods aimed at enhancing neuromuscular stability in the preparation process of short-distance runners.

Аннотация: В данной статье рассматривается влияние нейромышечного утомления на технику ускорения на финишной прямой у бегунов на короткие дистанции. В ходе исследования были проанализированы изменения

мышечной активности, координации движений и способности спринтеров сохранять скорость. В результате нейромышечного утомления выявлено снижение длины и частоты шага, нарушение положения тела, а также уменьшение эффективности ускорения на последних метрах дистанции. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости совершенствования тренировочных методов, направленных на повышение нейромышечной устойчивости в подготовке бегунов на короткие дистанции.

Kalit so'zlar: qisqa masofaga yugurish, neyromushak toliqishi, tezlanish texnikasi, marra chizig'i, sprint, muskul faolligi, qadam chastotasi, sportchilarning tayyorgarligi

Keywords: short-distance running, neuromuscular fatigue, acceleration technique, finish line, sprint, muscle activity, stride frequency, athletes' training

Ключевые слова: бег на короткие дистанции, нейромышечное утомление, техника ускорения, финишная прямая, спринт, мышечная активность, частота шага, подготовка спортсменов

Hozirgi zamon sportida qisqa masofaga yugurish (sprint) yuqori tezlik, kuch, chidamlilik va mukammal harakat koordinatsiyasini talab qiluvchi murakkab sport turi hisoblanadi. Sprint masofalarida sport natijasi soniyalarning yuzdan bir qismi bilan belgilanadi, shu bois sportchining har bir texnik harakati, ayniqsa masofa oxiridagi tezlanish fazasi muhim ahamiyat kasb etadi. Marra chizig'iga yaqin bo'lgan so'nggi metrlar yugurish natijasini belgilovchi hal qiluvchi bosqich bo'lib, aynan shu vaqtda sportchi maksimal tezlikni saqlab qolishi yoki uni oshira olishi lozim. Yuqori intensivlikda bajariladigan yugurish jarayonida sportchining neyromushak tizimi katta yuklama ostida ishlaydi. Natijada markaziy va periferik nerv tizimi hamda mushaklar o'rtasidagi muvofiqlik asta-sekin susayib, neyromushak toliqishi yuzaga keladi. Ushbu holat mushak qisqarish kuchining kamayishi, impuls uzatilish tezligining pasayishi va

harakat aniqligining buzilishi bilan namoyon bo'ldi. Ayniqsa marra chizig'iga yaqin masofada paydo bo'ladigan neyromushak toliqishi sportchining tezlanish texnikasiga salbiy ta'sir ko'rsatib, qadam chastotasi va uzunligining kamayishiga, tana holatining buzilishiga hamda tezlikni saqlab qolish imkoniyatining cheklanishiga olib keladi.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sprinterlarda texnik xatolarning aksariyati aynan toliqish holatida yuzaga keladi. Bu esa sportchilarning maksimal imkoniyatlarini to'liq namoyon etishiga to'sqinlik qiladi. Shu bilan birga, amaliyotda mashg'ulot jarayonlarida ko'pincha umumiy tezlik va kuch tayyorgarligiga e'tibor qaratilib, neyromushak barqarorligini saqlash hamda marra chizig'idagi tezlanish texnikasini takomillashtirish masalalari yetarlicha chuqur o'rganilmaydi. Shu sababli, qisqa masofaga yuguruvchilarda neyromushak toliqishining marra chizig'idagi tezlanish texnikasiga ta'sirini ilmiy asosda tahlil qilish, ushbu holatni kamaytirish yo'llarini aniqlash va mashg'ulot jarayoniga mos amaliy tavsiyalar ishlab chiqish sport nazariyasi va amaliyoti uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqot natijalari sprinterlarning sport mahoratini oshirish, musobaqalarda yuqori natijalarga erishish hamda mashg'ulot jarayonining samaradorligini yanada takomillashtirishga xizmat qiladi.

TADQIQOT MAQSADI: Qisqa masofaga yuguruvchilarda neyromushak toliqishining marra chizig'ida tezlanish texnikasiga ta'sirini aniqlash va uni kamaytirishga qaratilgan amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

TADQIQOT ISHTIROKCHILARI: Tadqiqotda 18–23 yoshdagi, sport razryadiga ega bo'lgan 12 nafar erkak qisqa masofaga yuguruvchi ishtirok etdi. Barcha sportchilar muntazam mashg'ulot olib boruvchi va sog'lig'i tibbiy ko'rikdan o'tgan shaxslar hisoblanadi.

TADQIQOT DAVOMIYLIGI: Tadqiqot 8 hafta davomida olib borildi. Kuzatuvlar mashg'ulot jarayonining boshida va oxirida, shuningdek, nazorat yugurishlari davomida amalga oshirildi.

QO'LLANILGAN TADQIQOT METODLARI: Mazkur tadqiqot jarayonida qisqa masofaga yuguruvchilarda neyromushak toliqishining marra chizig'idagi tezlanish texnikasiga ta'sirini har tomonlama o'rganish maqsadida bir-birini to'ldiruvchi ilmiy va amaliy tadqiqot metodlaridan foydalanildi.

● **Ilmiy-uslubiy adabiyotlarni tahlil qilish**

Tadqiqotning nazariy asoslarini shakllantirish maqsadida qisqa masofaga yugurish texnikasi, neyromushak toliqishi, sport biomexanikasi va sprint tayyorgarligi masalalariga bag'ishlangan mahalliy va xorijiy ilmiy adabiyotlar o'rganildi. Adabiyotlar tahlili orqali mavjud ilmiy qarashlar, muammoli jihatlar va tadqiqot yo'nalishlari aniqlanib, mazkur ishning dolzarbligi asoslab berildi. Shuningdek, ilgari o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari bilan solishtirma tahlil olib borildi.

● **Pedagogik kuzatuv**

Pedagogik kuzatuv metodidan mashg'ulotlar va nazorat yugurishlari jarayonida sportchilarning texnik harakatlarini baholashda foydalanildi. Kuzatuv davomida yugurish texnikasining asosiy komponentlari, jumladan tana holati, qo'l va oyoq harakatlarining muvofiqligi, qadam chastotasi hamda marra chizig'idagi tezlanish xususiyatlari qayd etildi. Ushbu metod sportchilarda neyromushak toliqishi yuzaga kelgan vaqtdagi texnik o'zgarishlarni aniqlash imkonini berdi.

● **Test sinovlari (30 m, 60 m va 100 m yugurish)**

Sportchilarning tezlik va tezlanish ko'rsatkichlarini aniqlash maqsadida maxsus test sinovlari o'tkazildi. 30 metrga yugurish testi boshlang'ich tezlanish bosqichini, 60 metrga yugurish testi maksimal tezlikka chiqish jarayonini, 100 metrga yugurish testi esa butun masofa davomida tezlikni saqlab qolish qobiliyatini baholash uchun qo'llanildi. Test natijalari neyromushak toliqishi oldidan va undan keyin solishtirilib, tezlik ko'rsatkichlaridagi o'zgarishlar tahlil qilindi.

● **Videoanaliz (marra chizig'idagi texnik harakatlar)**

Marra chizig'iga yaqin masofada sportchilarning texnik harakatlarini chuqur o'rganish maqsadida videoanaliz metodidan foydalanildi. Yugurish jarayoni yuqori aniqlikdagi video qurilmalar yordamida yozib olindi va maxsus dasturlar orqali tahlil qilindi. Videoanaliz orqali qadam uzunligi, qadam chastotasi, tana og'ish burchagi, qo'l harakatlari amplitudasi hamda harakatlar muvofiqligidagi o'zgarishlar aniqlandi. Ushbu metod neyromushak toliqishining texnik ko'rsatkichlarga ta'sirini vizual va aniq ko'rsatib berdi.

•Statistik tahlil metodlari

Olingan natijalarni ilmiy asosda baholash maqsadida statistik tahlil metodlari qo'llanildi. O'rtacha arifmetik qiymat, foizli o'zgarishlar hamda solishtirma tahlil usullari orqali test natijalari qayta ishlanib, ishonchlilik darajasi aniqlandi. Statistik tahlil tadqiqot natijalarining aniqligi va obyektivligini ta'minlashga xizmat qildi.

JADVAL VA UNGA IZOH

1-jadval

Neyromushak toliqishi ta'sirida texnik ko'rsatkichlarning o'zgarishi

Ko'rsatkichlar	Toliqishgacha	Toliqishdan so'ng
Qadam chastotasi (qadam/sek)	4,6	4,1
Qadam uzunligi (m)	2,10	1,95
Tezlik (m/s)	9,8	9,1

Izoh: Jadvaldan ko'rinib turibdiki, neyromushak toliqishi ta'sirida qadam chastotasi va uzunligi kamaygan, natijada umumiy tezlik pasaygan.

NATIJARLAR TAHLILI: O'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, marra chizig'iga yaqin masofada neyromushak toliqishi sportchilarning texnik harakatlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Toliqish natijasida tana oldinga egilish burchagi o'zgaradi, qo'l harakatlari muvofiqligi pasayadi va qadamlar sinxronligi buziladi. Bu esa tezlanish samaradorligining kamayishiga olib keladi.

AMALIY TAVSIYALAR:

- Neyromushak barqarorligini oshirishga qaratilgan maxsus kuch mashqlarini qo'llash
- Mashg'ulotlarda oxirgi 20–30 metrda tezlanishni saqlashga yo'naltirilgan sprint mashqlarini ko'paytirish
- Plyometrik mashqlar va koordinatsion mashg'ulotlardan foydalanish
- Tiklanish jarayonlariga (massaj, stretching, dam olish) alohida e'tibor qaratish

XULOSA

O'tkazilgan tadqiqot natijalari qisqa masofaga yuguruvchilarda neyromushak toliqishining marra chizig'idagi tezlanish texnikasiga sezilarli va tizimli ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, yuqori intensivlikdagi yuklamalar natijasida yuzaga keladigan neyromushak toliqishi sportchilarning harakat aniqligi va muvofiqligini pasaytirib, masofa oxirida maksimal tezlikni saqlab qolish imkoniyatlarini cheklaydi. Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, neyromushak toliqishi ta'sirida qadam chastotasi va qadam uzunligi kamayadi, tana holati buziladi hamda qo'l va oyoq harakatlari o'rtasidagi muvofiqlik susayadi. Ushbu texnik o'zgarishlar marra chizig'iga yaqin bo'lgan so'nggi metrlar davomida tezlanish samaradorligining pasayishiga olib keladi va umumiy yugurish natijasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, 100 metrga yugurish masofasida toliqish omili sport natijasini belgilovchi muhim faktor sifatida namoyon bo'ldi.

Shuningdek, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sportchilarning mashg'ulot jarayonida asosan boshlang'ich tezlanish va maksimal tezlikni rivojlantirishga e'tibor qaratilib, marra chizig'idagi tezlanish texnikasini saqlash hamda neyromushak barqarorligini oshirishga yetarlicha ahamiyat berilmaydi. Bu esa sportchilarning musobaqa sharoitida o'z imkoniyatlarini to'liq namoyon etishiga to'sqinlik

qiladi. Tadqiqot asosida ishlab chiqilgan amaliy tavsiyalar mashg'ulot jarayoniga joriy etilganda, sportchilarning neyromushak barqarorligi oshishi, texnik harakatlarning barqarorligi saqlanishi va marra chizig'ida tezlikning pasayishini kamaytirish mumkinligi aniqlandi. Bu esa qisqa masofaga yuguruvchilarning sport mahoratini oshirish va musobaqa natijalarini yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etadi. Xulosa qilib aytganda, neyromushak toliqishini nazorat qilish va unga mos mashg'ulot usullarini qo'llash qisqa masofaga yuguruvchilar tayyorgarligining ajralmas qismi bo'lishi lozim. Mazkur tadqiqot natijalari sprinterlar tayyorgarligini takomillashtirish, mashg'ulot jarayonini ilmiy asosda rejalashtirish hamda kelgusida olib boriladigan tadqiqotlar uchun nazariy va amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Platonov V.N. **Sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi.** – Kiev: Olimpiyskaya literatura, 2015.
2. Bompa T., Buzzichelli C. **Periodization: Theory and Methodology of Training.** – Human Kinetics, 2019.
3. Zatsiorsky V.M., Kraemer W.J. **Science and Practice of Strength Training.** – Human Kinetics, 2020.
4. Komi P.V. **Strength and Power in Sport.** – Oxford: Blackwell Science, 2018.
5. Issurin V.B. **Block Periodization: Breakthrough in Sport Training.** – Ultimate Athlete Concepts, 2016.
6. Enoka R.M., Duchateau J. **Muscle fatigue: what, why and how it influences muscle function.** – Journal of Physiology, 2008.
7. Ross A., Leveritt M. **Long-term metabolic and skeletal muscle adaptations to sprint training.** – Sports Medicine, 2011.
8. McArdle W., Katch F., Katch V. **Exercise Physiology: Nutrition,**

Energy, and Human Performance. – Lippincott Williams & Wilkins, 2015.

9. Smith D.J. **A framework for understanding the training process leading to elite performance.** – Sports Medicine, 2003.