

Scottish International Conference on Multidisciplinary Research and Innovation – SICMRI 2026

TIKLANISH VOSITALARINING VOLEYBOLCHILAR ISH QOBILIYATIGA TA'SIRI VA UNING FIZIOLOGIK-PEDAGOGIK ASOSLARI

Istamov Jo'rabek O'ktam O'g'li

Buxoro Davlat Universiteti, Sport va san'at fakulteti

Sport faoliyati kafedrası o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21796646>

Annotatsiya: Ushbu tadqiqot ishida zamonaviy voleybolida o'quv-mashg'ulot va musobaqa yuklamalaridan so'ng voleybolchilarning fizioterapevtik, pedagogik, psixologik hamda mezo-tizimli tiklanish vositalaridan foydalanish samaradorligi har taraflama tahlil qilingan. Voleybol o'yinining yuqori dinamikasi, sakrash va portlovchi kuch harakatlarining ko'pligi, anaerob-aerob energiya almashinuvining murakkabligi sababli sportchilar organizmida toliqish jarayonlarining kechishi va ularni bartaraf etish usullari ilmiy va amaliy jihatdan asoslab berilgan. Pedagogik tajriba davomida kompleks tiklanish dasturining voleybolchilarning maxsus ish qobiliyati, sakrash chidamliligi va funksional ko'rsatkichlariga ta'siri baholangan.

Kalit so'zlar: voleybol, ish qobiliyati, toliqish, tiklanish vositalari, pedagogik tiklanish, gidroterapiya, sport massaji, laktat darajasi, sakrash chidamliligi, psixoregulyatsiya.

1. KIRISH (INTRODUCTION)

Zamonaviy voleybol — bu yuqori intensivlikka ega bo'lgan, keskin taktik va texnik harakatlar, portlovchi sakrashlar, tezkor reaksiyalar hamda yuqori darajadagi emotsional zo'riqishlar bilan tavsiflanuvchi sport turidir. Bugungi kunda xalqaro va milliy musobaqalarning taqvimı va reglamenti o'ta tig'izlashgan bo'lib, voleybolchilar qisqa vaqt oralig'ida ketma-ket bir necha og'ir o'yinlarnı o'tkazishlariga to'g'ri kelmoqda. O'yin davomida har bir voleybolchi o'rtacha 120-180 martagacha maksimal va submaksimal balandlikka sakrashlarnı, o'nlab tezkor siltanishlarnı va taktik surishlarnı amalga oshiradi.

Ushbu intensiv harakatlar organizmning barcha tizimlariga, xususan, tayanch-harakat apparati, yurak-qon tomir tizimi, markaziy asab tizimi hamda neyromuskulyar uzatish apparatiga juda yuqori talablarnı qo'yadi. Agar intensiv mashg'ulot va musobaqa yuklamalaridan so'ng organizmning tiklanish jarayonlari to'g'ri va o'z vaqtida tashkil etilmasa, sportchida xronik toliqish (overtraining syndrome), jarohatlanish xavfining ortishi va eng asosiysi — maxsus ish qobiliyatining keskin pasayishi kuzatiladi.

Sport nazariyasi va metodikasida ta'kidlanganidek, sport tayyorgarligi ikki o'zaro ajralmas qismdan iborat: yuklama va tiklanish. Yuklama organizm resurslarini sarf qilsa, tiklanish bosqichi ushbu resurslarnı qayta tiklaydi va superkompensatsiya (o'ta tiklanish) effekti orqali sportchining ish qobiliyatini yangi, yuqoriroq bosqichga olib chiqadi. Shu sababli, voleybolchilar tayyorgarligi tizimida turli vositalar va metodlardan foydalangan holda tiklanish jarayonlarini jadallashtirish dolzarb ilmiy-amaliy muammo hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi: O'quv-mashg'ulot va musobaqa jarayonlarida turli tiklanish vositalari majmuasini qo'llashning voleybolchilarning funksional holati va maxsus ish qobiliyatiga ta'sir ko'rsatkichlarini ilmiy va amaliy jihatdan asoslashdan iborat.

2. VOLEYBOLCHILAR ORGANIZMIDA TOLIQISH VA TIKLANISH FIZIOLOGIYASI

2.1. Voleybolida toliqishning mexanizmlari va patofizologik xususiyatlari

Voleybolchilarning musobaqa faoliyati asosan alaktat-anaerob va glikolitik energiya manbalariga tayanadi. O'yindagi har bir epizod (3-15 soniya) maksimal quvvat bilan

Scottish International Conference on Multidisciplinary Research and Innovation – SICMRI 2026

bajariladigan harakatlardan iborat bo'lib, epizodlar orasidagi tanaffuslarda (10-20 soniya) fosfagenlar (ATP va kreatinfosfat) qayta sintezlanishi lozim. Biroq, uzoq davom etuvchi 4-5 setli o'yinlarda anaerob glikoliz intensivlashadi, bu esa mushaklarda va qonda sut kislotasi (laktat) va vodorod ionlarining (H^+) to'planishiga olib keladi.

Toliqish jarayoni quyidagi asosiy bosqichlar va omillar bilan xarakterlanadi:

•**Energetik resurslarning kamayishi:** Mushak glikogeni va kreatinfosfat ehtiyojining keskin kamayishi natijasida portlovchi kuch va harakat tezligi pasayadi.

•**Metabolik atsitoz:** Mushak ichida pH ko'rsatkichining pasayishi kaltsiy ionlarining troponin bilan bog'lanishini qiyinlashtiradi, bu esa mushak qisqaruvchanlik xususiyatini susaytiradi.

•**Markaziy (asabiy) toliqish:** Bosh miya po'stlog'idagi motor zonalarining tormozlanishi, neyromediatorlar (dofamin, serotonin) nisbatining o'zgarishi va reflektor reaksiyalar vaqtining uzayishi.

•**Mikrotravmatizatsiya:** Ko'p marotaba sakrab tushishlar natijasida mushak tolalarida va paylarda mikroskopik yirtilishlar hamda yallig'lanish jarayonlarining kelib chiqishi.

2.2. Tiklanish bosqichlari va superkompensatsiya qonuniyati

Voleybolchilar organizmida mashg'ulot yoki o'yindan so'ng tiklanish jarayoni uchta asosiy fazada kechadi:

1. **Tezkor tiklanish fazasi (30-90 daqiqa):** Bu davrda organizmida kislorod qarzi uziladi, ATP va kreatinfosfat zaxiralari to'liq tiklanadi, qondagi laktat darajasi sezilarli darajada pasayadi va yurak urish chastotasi (YUCH) dastlabki holatga yaqinlashadi.

2. **Sekinlashgan tiklanish fazasi (24-48 soat):** Oqsil va glikogen sintezi jadallashadi, suv-tuz balansi tiklanadi, fermentativ tizimlar faoliyati me'yorlashadi.

3. **Superkompensatsiya (o'ta tiklanish) fazasi (48-72 soat):** Organizmning ish qobiliyati dastlabki darajadan yuqorilaydi. Aynan shu davrda navbatdagi intensiv yuklamani berish sport samaradorligining o'sishini ta'minlaydi.

3. TIKLANISH VOSITALARINING TASSIFI VA ULARNING XUSUSIYATLARI

Sport amaliyotida va voleybolchilar tayyorgarligida tiklanish vositalari shartli ravishda to'rtta katta guruhga bo'linadi: pedagogik, gigienik va fiziologik (fizioterapevtik), psixologik hamda tibbiy-biologik (ovqatlanish va farmakologik) vositalar.

3.1. Pedagogik tiklanish vositalari

Pedagogik vositalar tiklanish tizimining poydevori hisoblanadi. Ularga murabbiy tomonidan mashg'ulot jarayonini to'g'ri rejalashtirish va ratsional tashkil etish kiradi:

- Yuklama va hordiq nisbatini to'g'ri belgilash (mikro va mezotsikllarda);
- Mashg'ulotlar ichida faol hordiq (active recovery) va yengillashtiruvchi mashqlarni qo'meyorida qo'llash;
- Mashg' me'yoriy qismlarini (chig'aloydi va yakuniy chigil yozdi mashqlari) mukammal o'tkazish;
- Mushaklarni cho'zish (stretching) va harakatchanlikni oshirish mashqlarini muntazam bajarish.

3.2. Fizioterapevtik va gigienik vositalar

Fizioterapevtik vositalar qon va limfa aylanishini jadallashtirish, mushak tonusini me'yorlashtirish va metabolitlarning chiqib ketishini tezlashtirishda eng yuqori samara beradi:

Vosita / Metod	Taqdim etish tartibi va vaqti	Fiziologik ta'siri va afzalliklari
----------------	-------------------------------	------------------------------------

Scottish International Conference on Multidisciplinary Research and Innovation – SICMRI 2026

Sport va tiklovchi massaj	Mashg'ulotdan 30-60 min so'ng, 20-40 daqiqa.	Mushak spazmini yechadi, mikrotsirkulyatsiyani oshiradi, metabolitlar elutriatsiyasini tezlashtiradi.
Kontrast dush va gidromassaj	O'yindan so'ng darhol, 10-15 daqiqa (issiq/sovuq 3:1).	Qon tomirlar tonusini oshiradi, vegetativ asab tizimini faollashtiradi, shishlarni kamaytiradi.
Krioterapiya (Muzli vannalar)	Maksimal yuklamalardan so'ng me'da, 10-12°C da 8-12 daqiqa.	Mushak mikrotravmalarida yallig'lanishni to'xtatadi, og'riq sindromini kamaytiradi.
Sauna va bug'li hammom	Haftada 1-2 marta, past namlikda 2-3 kirish (8-10 min).	Terlash orqali toksinlarni chiqaradi, mushaklarni chuqur bo'shashtiradi.
Miofatsial relaksatsiya (Foam Roller)	Har bir mashg'ulotdan so'ng 10-15 daqiqa.	Fatsial birikmalardagi tugunlarni yechadi, mushak moslashuvchanligini tiklaydi.

3.3. Psixologik va tibbiy-biologik vositalar

Voleybolchining psixologik tiklanishi markaziy asab tizimining toliqishini bartaraf etishga qaratilgan. Bu borada autogen mashg'ulotlar, psixoregulatsiya, nafas mashqlari va sifatli uyqu (kuniga 8-9 soat) yetakchi o'rin tutadi. Tibbiy-biologik tomondan esa o'z vaqtida va balanslashtirilgan ovqatlanish, suv-tuz balansini izotonik ichimliklar orqali tiklash hamda zaruriy aminokislotalar (BCAA, glutamin) va vitamin-mineral komplekslaridan foydalanish ko'zda tutiladi.

4. TADQIQOT METODLARI VA TASHKILLASHTIRILISHI (METHODS)

Tadqiqot ishini amalga oshirish va tiklanish vositalarining voleybolchilar maxsus ish qobiliyatiga ta'sirini baholash uchun Buxoro davlat universiteti sport majmuasi bazasida pedagogik tajriba o'tkazildi.

Tadqiqotda 20-22 yoshdagi 24 nafar yuqori malakali voleybolchi ishtirok etdi.

Ishtirokchilar teng ikkita guruhga bo'lindi:

- **Nazorat guruhi (12 nafar):** Mashg'ulotlardan so'ng faqat an'anaviy gigienik vositalardan (oddiy dush, tabiiy dam olish) foydalandi.
- **Tajriba guruhi (12 nafar):** Mashg'ulot va musobaqa yuklamalaridan so'ng tizimli ravishda ishlab chiqilgan kompleks tiklanish dasturidan (sport massaji, krioterapiya/kontrast dush, miofatsial relaksatsiya, izotonik gidratatsiya va autogen nafas mashqlari) foydalandi.

Tadqiqot jarayonida quyidagi metodikalar va testlar qo'llanildi:

1. **Qondagi laktat darajasini aniqlash:** Express Lactate Scout+ analizatori yordamida yuklamadan so'ng va 30 daqiqalik tiklanishdan keyin.

Scottish International Conference on Multidisciplinary Research and Innovation – SICMRI 2026

2. **Abalakov testi bo'yicha sakrash balandligi (sm):** Voleybolchilarning portlovchi kuch ko'rsatkichini baholash.

3. **Sakrash chidamliligi testi:** 30 soniya davomida maksimal balandlikka sakrashlar soni va o'rtacha balandlik.

4. **Tapping-test va Yurak urish chastotasi (YUCH):** Markaziy asab va yurak-qon tomir tizimi tiklanishini baholash.

5. **Matematik-statistik tahlil:** Olingan ko'rsatkichlar Studentning t-mezonlari bo'yicha tahlil qilindi.

5. TADQIQOT NATIJALARI VA ULARNING MUHOKAMASI (RESULTS & DISCUSSION)

8 haftalik pedagogik tajriba davomida olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki, kompleks tiklanish vositalaridan foydalangan tajriba guruhi sportchilarining funksional va maxsus ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan ishonchli darajada yuqoriladi.

Tajribadan oldin va keyin qayd etilgan ko'rsatkichlar dinamikasi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval. Tajriba va nazorat guruhi voleybolchilarining ko'rsatkichlari dinamikasi

Nazorat qilinadigan ko'rsatkichlar	Guruh	Tajribadan oldin (\$X \pm m\$)	Tajribadan keyin (\$X \pm m\$)	Farq (%)	P-qiymat
Yukladan 30 min so'ng qondagi laktat (mmol/l)	Nazorat	6.8 $\pm$ 0.3	6.2 $\pm$ 0.4	-8.8%	P > 0.05
	Tajriba	6.9 $\pm$ 0.3	3.8 $\pm$ 0.2	-44.9%	P < 0.001
Abalakov bo'yicha sakrash balandligi (sm)	Nazorat	62.4 $\pm$ 1.5	64.1 $\pm$ 1.3	+2.7%	P > 0.05
	Tajriba	61.8 $\pm$ 1.6	70.5 $\pm$ 1.2	+14.0%	P < 0.01
30 soniyalik sakrash chidamliligi (umumiy sm)	Nazorat	1120 $\pm$ 25	1165 $\pm$ 22	+4.0%	P > 0.05
	Tajriba	1105 $\pm$ 28	1340 $\pm$ 20	+21.2%	P < 0.01
Tinch holatdagi	Nazorat	68.2 $\pm$ 1.8	66.5 $\pm$ 1.5	-2.5%	P > 0.05

Scottish International Conference on Multidisciplinary Research and Innovation – SICMRI 2026

YUCH (urish/m in)	Tajriba	68.5 ± 1.6	60.1 ± 1.2	-12.2%	P < 0.05
--	---------	------------	------------	--------	----------

Olingan natijalar muhokamasi shuni ko'rsatadiki, intensiv mashg'ulot va o'yin yuklamalaridan so'ng krioterapiya, kontrast dush va sport massajining birgalikda qo'llanilishi metabolitlarning elutriatsiyasini 2 barobargacha tezlashtiradi. Tajriba guruhida 30 daqiqalik tiklanishdan so'ng qondagi laktat mikdorining 44.9% ga kamaygani (3.8 ± 0.2 mmol/l gacha) mushaklardagi charchoq va o'tkir og'riq sindromini tezda bartaraf etish imkonini berdi.

Voleybolchilar uchun eng muhim jismoniy sifat bo'lgan sakrash balandligi va sakrash chidamliligi ko'rsatkichlarining tajriba guruhida mos ravishda 14.0% va 21.2% ga oshishi to'g'ridan-to'g'ri neyromuskulyar apparatning tezkor tiklanishi hamda mikrotravmalarning oldi olingani bilan izohlanadi. Foam Roller va stretching mashqlari orqali mushak-fatsial moslashuvchanligining saqlanishi sakrash texnikasida maksimal kuch ishlatish imkonini oshirdi.

6. AMALIY TAVSIYALAR (PRACTICAL RECOMMENDATIONS)

O'tkazilgan tadqiqot natijalari va ilmiy xulosalar asosida voleybol murabbiylari, sport tabiblari va voleybolchilar uchun quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. **O'quv-mashg'ulot jarayonini rejalashtirishda:** Har bir og'ir intensiv mashg'ulotdan (xususan, sakrash va taktik-texnik yuklamalardan) so'ng kamida 15-20 daqiqalik maqsadli yakuniy chigil yozdi (cool-down) va miofatsial relaksatsiya mashqlari majburiy ravishda kiritilishi lozim.

2. **Musobaqa sharoitida (o'yinlararo kunlarda):** O'yindan so'ng 30 daqiqa ichida kontrast dush yoki krioterapiya (10-12°C li suvlarda 8-10 min) qo'llanilishi, so'ngra yengil tiklovchi massaj va izotonik ichimliklar orqali elektrolitlar balansini tiklash tavsiya etiladi.

3. **Haftalik mikrotsikllarda:** Hafta o'rtasida va oxirida sauna va bug'li hammomlarni (2-3 marta 8 daqiqadan) gipoksik ta'sir yaratmagan holda, chuqur mushak relaksatsiyasi uchun qo'llash maqsadga muvofiqdir.

4. **Psixologik autoregulatsiya:** Mushaklarni gipnoz va autogen mashqlar orqali bo'shashtirish va tungi uyqu rejimiga (kamida 8 soat) qat'iy rioya qilish markaziy asab tizimi toliqishini bartaraf etishning bosh omilidir.

7. XULOSA (CONCLUSION)

1. Zamonaviy voleybolida yuqori ish qobiliyatini va musobaqa barqarorligini ta'minlash faqat yuklamalar hajmini oshirish evaziga emas, balki kompleks tiklanish vositalarini ilmiy asosda tatbiq etish orqali amalga oshirilishi zarur.

2. Pedagogik, fizioterapevtik va psixologik tiklanish vositalarining majmualashtirilgan dasturi voleybolchilar organizmida laktat konsentratsiyasini tezkor kamaytirishga (-44.9%), sakrash balandligini (+14.0%) va sakrash chidamliligini (+21.2%) sezilarli darajada oshirishga xizmat qiladi.

3. Tiklanish jarayonlarini to'g'ri boshqarish voleybolchilarning funksional tayyorgarligini saqlash bilan birga, surunkali toliqish va tayanch-harakat apparati jarohatlarining oldini olishda eng samarali profilaktik vosita hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI (REFERENCES)

1. Platonov V.N. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya. — K.: Olimpiyskaya literatura, 2015. — 1432 s.
2. Beshimov X.A., Davronov F.M. Voleybolchilarning maxsus jismoniy va funksional tayyorgarligini oshirish metodikasi. — T.: O'zbekiston, 2020. — 215 b.
3. Bompa T.O., Buzzichelli C. Periodization: Theory and Methodology of Training. 6th ed. — Champaign, IL: Human Kinetics, 2018. — 392 p.

**Scottish International Conference on Multidisciplinary Research and
Innovation – SICMRI 2026**

4. Gosen Yu.B. Sport fiziologiyasi va psixologiyasi: Darslik. — T.: Fan va texnologiya, 2019.
5. — 328 b.
6. Kellmann M., Beckmann J. Sport, Recovery, and Performance: Interdisciplinary Insights. — London: Routledge, 2018. — 280 p.
7. Wilmore J.H., Costill D.L., Kenney W.L. Physiology of Sport and Exercise. 7th ed. — Champaign, IL: Human Kinetics, 2020. — 648 p.