

OQSIL VA VITAMIN ALMASHINUVI KO'RSATKICHLARI BO'YICHA PROFESSIONAL SPORTCHILARNING OVQATLANISHINI KORREKSIYA QILISH

Pardayev Musobek O'ktamovich

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Tibbiy profilaktika, jamoat salomatligi va tibbiy biologiya fakulteti 2-kurs talabasi.

Ilmiy rahbar: Tuxtarov Bahrom Eshnazarovich

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Gigiyena va tibbiy ekologiya kafedrası mudiri. t.f.d professor.

Annotatsiya: *Ushbu tadqiqotda professional sportchilarning jismoniy zo'riqish sharoitida oqsil va vitamin almashinuvi ko'rsatkichlariga qarab ovqatlanishni korreksiya qilish usullarining samaradorligi baholandi. 3 ta guruh sportchilarda turli ovqatlanish fonida metabolik ko'rsatkichlar, shu jumladan siydikdagi umumiy azot, siydikchil, ammiak va Vaterlooy indeksining o'zgarishlari tahlil qilindi. Natijalar ratsionga BFQ va minerallashgan suv qo'shilishi metabolik ko'rsatkichlarni ijobiy tomonga o'zgartirishini ko'rsatdi.*

Kalit so'zlar: *sportchilar, oqsil almashinuvi, vitamin C, siydik azoti, ovqatlanishni korreksiya qilish, biologik faol qo'shimchalar (BFQ), Vaterlooy indeksi.*

Аннотация: *В данном исследовании оценена эффективность коррекции питания профессиональных спортсменов на основе показателей обмена белков и витаминов в условиях физических нагрузок. Были проанализированы изменения метаболических показателей (общий азот мочи, мочевины, аммиака, индекс Ватерлоо) у спортсменов трёх групп с различными схемами питания. Результаты показали, что добавление БАД и минеральной воды в рацион оказывает положительное влияние на белковый обмен.*

Ключевые слова: *спортсмены, белковый обмен, витамин C, азот мочи, коррекция питания, биологически активные добавки (БАД), индекс Ватерлоо.*

Abstract: *This study evaluated the effectiveness of dietary correction in professional athletes based on indicators of protein and vitamin metabolism under physical stress. Changes in metabolic indicators (urinary total nitrogen, urea, ammonia, and Waterloo index) were analyzed among athletes in three groups with different dietary regimes. The results showed that the addition of dietary supplements and mineral water to the diet positively influenced protein metabolism.*

Keywords: *athletes, protein metabolism, vitamin C, urinary nitrogen, dietary correction, dietary supplements (DS), Waterloo index.*

Zamonaviy sport - mashg'ulotlar va musobaqalar paytida kuchli jismoniy zo'riqish, yuqori asabiy va ruhiy stressning kuchayishi, rekord darajadagi sport natijalariga e'tibor qaratish bilan ajralib turadi. Professional sportdagi sport yutuqlarining eng muhim shartlaridan biri mashg'ulot va kundalik tartibni to'g'ri tashkil etish bilan bir qatorda, to'g'ri ovqatlanishdir, chunki ovqatlanish insonning jismoniy va ruhiy holati hamda sog'lig'ini belgilovchi eng muhim omillardan biridir. Oziqlanish yuqori ish faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi organizmni atrof-muhitning salbiy ta'siridan himoya qiladi [4,6].

Kirish: O'zbekistonda sportchilar organizmidagi energiya sarfi va metabolik jarayonlarning holatini o'rganishga oid ilmiy nashrlar tahlili shuni ko'rsatadiki, bu muammoga tadqiqotchilar va tibbiyot xodimlari yetarlicha e'tibor bermagan. Shu munosabat bilan O'zbekiston professional sportchilari uchun milliy ovqatlanish xususiyatlari, yosh va jins guruhlari, sport turlari, kasbiy mahorati va issiq iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda sportchilar organizmining muhim oziq moddalarga bo'lgan haqiqiy ehtiyojlariga mos keladigan ovqatlanish standartlarini ishlab chiqish zarurati paydo bo'ldi.

Tadqiqot maqsadi: Oqsil va vitamin almashinuvi ko'rsatkichlari bo'yicha professional sportchilarning ovqatlanishini korreksiya qilish samaradorligini baholash.

Material va metodlar. Tadqiqotlar sport inshootida mashg'ulot paytida professional yakkakurash sportchilari ustida o'tkazildi. Sportchilarning mashg'ulot-sog'lomlashtirish bazasida kecha-kunduz bo'lishlari va ularning energiya sarfining nisbatan teng darajasi turli xil ovqatlanish fonida sportchilarning metabolizm holati to'g'risida ob'ektiv ma'lumotlarni olishga imkon berdi.

Tadqiqotga kiritilgan yakkakurash sportchilari ovqatlanish xususiyatiga qarab 3 guruhga bo'lingan:

1-guruh-haqiqiy ovqatlanish hplati ega sportchilar;

2-guruh - BFQ (biologik faol qo'shimchalar) va minerallashtirilgan suvni qo'shmasdan o'zgartirilgan ratsionni qabul qiladigan sportchilar; Ratsiondagi o'zgarish unga go'sht, baliq, dukkaklilar, sut, mevalar, ko'katlar va sharbatlar kabi mahsulotlarni kiritishdan iborat edi.

3-guruh - BFQ "Kuvatin" (kuniga 0,22 g dan 2 tabletka), "Bioferron" (kuniga 2 osh qoshiq) hamda kuniga 2 litr sun'iy minerallashtirilgan "Bonaqua" suvini o'z ichiga olgan o'zgartirilgan ratsionni qabul qiladigan sportchilar.

Ovqatlanishni korreksiya qilish vaqtida metabolizm holatini aks ettiruvchi oqsil almashinuvining asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblangan siydikning azotli tarkibiy

qismlarini o'rganish hisoblanadi: ammiak, siydikchil va Waterloo indeksining kunlik chiqarilishi shaklida. Siydikning azotli fraktsiyalari og'ir jismoniy mashqlar paytida oqsil metabolizmining tabiatini baholashga imkon beradi, chunki metabolizmning yakuniy mahsulotlari asosan buyraklar tomonidan chiqariladi [1,2,5].

Vitamin komplekslaridan C vitamini moddalar almashinuvining biokimyoviy jarayonlarga eng katta ta'sir ko'rsatadi [1,3]. Shu munosabat bilan biz vitamin almashinuvi holatining biokimyoviy mezon sifatida organizmni C vitamini bilan ta'minlash ko'rsatkichlarini tanladik.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi: Olingan ma'lumotlarni baholashda kattalarda siydikning kunlik azot miqdori bo'yicha o'rganilgan oqsil miqdori va sifatini baholash mumkinligini hisobga olish kerak. Shunday qilib, o'rganilayotgan sportchilarda siydik tarkibidagi azotning mg/soat ekskretsiyasi o'rtacha sutkalik oqsil miqdori va ratsionlarning biologik qiymatiga bog'liq edi [7,8].

Haqiqiy ovqatlanishning o'rtacha kunlik ratsiondagi umumiy oqsillarning energiya intensivligi har ikki jinsdagi sportchilarning barcha sport turlari bo'yicha fiziologik ehtiyojlariga mos keladi. Shu bilan birga, umumiy oqsillar tarkibida hayvon oqsillari darajasi barcha sport turlari uchun yetarli emasligi aniqlandi, fiziologik daraja kamida 55,0% bo'lishi lozim, bu yakkakurash sportchilari va yengil atletikachilarda $51,0 \pm 1,1\%$ ni, bokschilar va og'ir atletikachilar uchun $53,0 \pm 1,1\%$ ni tashkil etdi. Qish-bahor mavsumida haqiqiy ovqatlanish fonida (1-guruh) erkak va ayol yakkakurash sportchilari $135,4 \pm 4,8$ g oqsil qabul qilish hisobiga siydikdagi o'rtacha kunlik azot miqdori $12,2 \pm 0,1$ g/kunni tashkil etdi. Yoz-kuz mavsumida erkaklarda bu qiymat $147,3 \pm 5,3$ g oqsil qabul qilganda $12,6 \pm 0,1$ g/kunni tashkil etdi; ayollarda esa - mos ravishda $11,8 \pm 0,1$ va $12,1 \pm 0,1$ g/kun, $132,1 \pm 3,0$ va oqsil iste'moli $138,8 \pm 2,5$ g tashkil etdi. (1-jadval)

O'zgartirilgan ovqatlanish ratsioni fonida 2-guruh tekshiriluvchilarda, yakkakurash sportchilarining ratsionida oqsil darajasining ko'payishini ta'kidlash kerak: erkaklarda qish-bahor mavsumida kuniga $175,4 \pm 4,8$ g dan $224,5 \pm 4,0$ g gacha va yozda $177,3 \pm 5,3$ g dan $236,3 \pm 5,3$ g gacha. Shunga ko'ra, yakkakurash bilan shug'ullanuvchi sportchi ayollar uchun - sovuq mavsumda kuniga $170,1 \pm 3,0$ g dan $218,2 \pm 4,0$ g gacha; issiq mavsumda $173,8 \pm 2,5$ g/sutka dan $227,4 \pm 4,0$ g/sutkagacha.

O'zgartirilgan ovqatlanish ratsioni olgan sportchi erkaklarda ham, ayollarda ham siydikda azotning sutkalik ajralishi sezilarli darajada oshgan - $13,7 \pm 0,2$ - $14,1 \pm 0,2$ g/kungacha, ya'ni haqiqiy ovqatlanish foniga nisbatan 10-15% ga oshgan, bu oqsilning hazm bo'lishining ortishidan dalolat beradi.

Oqsil almashinuvining holatini to'liqroq tavsiflash uchun nafaqat umumiy azotning chiqarilishini, balki uning alohida fraktsiyalarini ham o'rganish kerak. Ularning orasida

yetakchi o'rinni siydikchil egallaydi, uning azoti siydikdagi sutkalik azotning eng muhim qismini tashkil qiladi.

Siydikning azotli fraktsiyalarini aniqlash shuni ko'rsatdiki, o'rganilayotgan erkaklar haqiqiy ovqatlanish fonida sutkasiga o'rtacha $9,7 \pm 0,2$ - $10,2 \pm 0,2$ g siydikchil, o'zgartirilgan ovqatlanish ratsionida esa sutkasiga $12,6 \pm 0,2$ - $12,8 \pm 0,1$ g, ayollarda esa mos ravishda $9,4 \pm 0,2$ - $9,8 \pm 0,2$ g/kun, o'zgartirilgan ovqatlanish ratsionida $12,5 \pm 0,2$ - $12,8 \pm 0,1$ g/kun siydikchil, ajralishi aniqlandi. Absolyut siydikchil chiqarilishining ortishi umumiy siydik azotining chiqarilishining ortishi bilan parallel ravishda sodir bo'ladi. Bu holat o'zgartirilgan ovqatlanish ratsionining tekshiriluvchilar organizmiga foydali ta'sirini ko'rsatadi.

Oqsil almashinuvining tabiati va organizmdagi bu jarayonning barqarorligini baholash uchun chiqarilgan siydikchilning mutlaq miqdori emas, balki sutkalik siydikdagi siydikchil azotining nisbiy miqdori (%), Waterloooy indeksi deb ataladi, chunki ikkinchisi va oqsil sifati o'rtasida ma'lum bog'liqlik o'rnatilgan. Bu ko'rsatkich asosan oqsilning hazm bo'lish darajasini ko'rsatadi [5].

Agar Waterloooy indeksi 60% yoki undan kam bo'lsa, oqsil almashinuvining buzilishi haqida gapirish mumkin. Ratsionda labil "oqsil zahiralari" ning kamayishiga olib kelishi mumkin bo'lgan sezilarli oqsil yetishmovchiligi holatlarida siydikchil indeksi 40-50% gacha kamayadi va organizmdagi almashinuv jarayonlari buzulishining klinik ifodalangan ko'rinishini bilvosita tasdiqlashga xizmat qilishi mumkin.

Bizning tadqiqotlarimizda, haqiqiy ovqatlanish asosida siydikchil indeksi erkaklarda $66,7 \pm 0,4$ - $67,8 \pm 0,3\%$ va ayollarda $66,6 \pm 0,4$ - $67,1 \pm 0,3\%$ ni tashkil etdi. 2-guruh tekshiriluvchilarda ovqatlanish ratsioni o'zgartirilganda, Waterloooy indeksi erkaklarda $82,1 \pm 0,4$ - $87,2 \pm 0,5\%$ va ayollarda $82,0 \pm 0,3$ - $87,4 \pm 0,4\%$ ni tashkil etdi. Ko'rinib turibdiki, oziq-ovqat bilan iste'mol qilinadigan oqsil miqdorida ba'zi farqlar mavjud bo'lsada, o'zgartirilgan ratsionda erkaklar va ayollardagi siydikchil indeksining qiymatlari sezilarli darajada farq qilmadi. Waterloooy indeksining oshishi to'la sifatli oqsillar darajasining oshishi hisobiga ratsionning biologik qiymati va oqsil hazm bo'lishini oshishini ko'rsatadi.

Shunday qilib, 2-guruh tekshiriluvchilarda o'zgartirilgan ovqatlanish ratsioni fonida siydikda azot ajralishining ortishi 10-15% ni tashkil etdi, Waterloooy indeksining o'sishi haqiqiy ovqatlanish foniga nisbatan 18-20% ni tashkil etdi.

Og'ir jismoniy zo'riqish paytida oqsil almashinuvining holatini tavsiflovchi azot tarkibiy qismlaridan biri bu ammiak bo'lib, uning sutkalik siydikdagi konsentratsiyasi oziq-ovqatning biologik samaradorligiga qarab o'zgarishi mumkin. Ovqatlanish sifati bilan bog'liq bo'lgan oqsil almashinuvidagi sezilarli buzilishlar sutkalik siydik azoti tarkibida ammiak azotining foizining oshishi bilan birga kelishi aniqlandi.

O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, sportchilarning peshobi bilan ammiakning kunlik ajralishi haqiqiy ovqatlanish fonida: erkaklarda $795,0 \pm 7,0$ - $812,0 \pm 8,0$ mg, ayollarda - $791,0 \pm 8,0$ - $796,0 \pm 8,8$ mg. O'zgargan ovqatlanish ratsioni fonida 2-guruh tekshiriluvchilarida bu ko'rsatkichning erkaklarda $682,0 \pm 7,0$ - $674,0 \pm 5,0$ mg va ayollarda $672,0 \pm 6,0$ - $668,0 \pm 5,0$ mg ishonchli darajada pasayishini ko'rsatd. Tekshiriluvchilarida sutkalik siydikda ammiak darajasining o'rtacha pasayishi, ratsioni o'zgartirgan 2-guruh tekshiriluvchilarida haqiqiy ovqatlanish fonidagiga qaraganda ammiak darajasining 10-15% ni tashkil qiladi. Olingan ma'lumotlar o'zgargan ratsion fonida tekshiriluvchilarida oqsil almashinuvining normallasishini ko'rsatadi.

Oqsil almashinuvining holatini tavsiflovchi eng yaxshi ko'rsatkichlar 3-guruh tekshiriluvchilarida ya'ni, o'zgartirilgan ratsionga qo'shimcha ravishda "Quvatin" (kuniga 2 tabletkadan 0,22 g tabletkada), "Bioferron" (kuniga 2 osh qoshiq) va kuniga 2 litr sun'i mineralizatsiyalangan "Bonaqua" suvi qo'shilganlarda olindi. Shuni ta'kidlash kerakki, 2-guruh sportchilari bilan solishtirganda, ushbu guruhdagi sportchilarda o'rtacha sutkalik oqsil tarkibidagi bir oz farq, siydik bilan ajraladigan azot miqdorining oshishi va siydikchilning 6-8% ga ko'payishi, Vaterlooy indeksining 7-8% ga oshishi va ammiak darajasining 5-6% ga kamayishi aniqlandi. Bu holat BFQ qo'shilgan ratsionning biologik qiymatining oshishini va alimentar korrektsiyaning sportchilar organizmiga foydali ta'sirini ko'rsatadi.

Siydikning azotli tarkibiy qismlarining biokimyoviy parametrlarini sifat jihatidan turli xil ozuqaviy fonlarda o'rganish shuni ko'rsatadiki, oziq-ovqatning biologik qiymati va umumiy azot, ammiak va siydikchil ($r = \pm 0,61$) ajralishi o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri bog'liqlik mavjud.

Askorbin kislotaning oqsil almashinuvidagi muhim roli va oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida ishtirok etishi, organizmning himoya funktsiyalarini oshirishda muhim rol o'ynashi, oqsil almashinuvining ba'zi ko'rsatkichlari bilan bir qatorda, biz haqiqiy va o'zgartirilgan ovqatlanish fonida yakka kurashchilar organizmining C-vitamin bilan ta'minlanishini o'rgandik. Sportchilarning ovqatlanishini ratsionalizatsiya qilish ular ratsioni oqsil tarkibini yaxshiladi va organizmga C vitamini iste'molini sezilarli darajada oshirdi.

Tekshiriluvchilarning sutkadalik ratsionidagi C vitamini tarkibini laboratoriya tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, qish-bahor mavsumida uning haqiqiy ovqatlanish fonidagi miqdori erkaklar uchun $116,2 \pm 2,0$ mg/sutka va ayollar uchun $112,4 \pm 2,0$ mg; yoz-kuz mavsumida erkaklar uchun mos ravishda - $128,4 \pm 3,0$ mg va ayollar uchun $122,5 \pm 2,0$ mg ko'rsatdi. Ikkinchi guruh tekshiriluvchilarida o'zgargan ovqatlanish fonida C vitamini miqdori o'rtacha 25-30% ga oshdi va: erkaklarda $156,0 \pm 2,0$ - $158,0 \pm 3,0$ mg va ayollarda - $145,0 \pm 2,0$ - $151,0 \pm 2,0$ ni tashkil etdi. 3-guruhda sutkasiga 15 g hajmda "Bioferron" BFQ

qo'shilishi erkaklar va ayollarning har bir guruhida C vitamini iste'molini 7,5 mg ga oshirish imkonini berdi.

Haqiqiy ovqatlanish fonida C vitaminining siydik bilan chiqarilishini o'rganish shuni ko'rsatdiki, barcha holatlarda sportchilarda vitamin ajralishi fiziologik me'yordan (1 mg/soat) past bo'lgan. O'zgartirilgan ovqatlanish fonida organizmdagi vitaminlar iste'mol qilishning ko'payishi, 1-guruh sportchilariga qaraganda, erkaklarda ham va ayollarda ham C vitaminining siydik bilan ajralishi, 2-guruhda 15-18% ga, 3-guruhda 30-35% ga oshishiga imkon berdi.

Ushbu ma'lumotlar nafaqat sportchilarning organizmiga kiradigan C vitamini miqdori va C vitaminining mg/soat ajralishi o'rtasida bog'liqlikni, balki profilaktik ta'sirga ega bo'lgan BFQ foydalanish o'rtasida bevosita bog'liqlik mavjudligini ko'rsatadi.

Xulosa: Aniqlangan umumiy azot va siydikchilning ajralishining pasayishi, sutkalik siydikdagi umumiy azotga nisbatan ammiak miqdorining yuqoriligi, haqiqiy ovqatlanish fonidagi yakka kurash turi bilan shug'ullanadigan sportchilarda siydikchil indeksining pastligi bu ratsionning biologik qiymati pastligi va sportchilarning fiziologik ehtiyojlariga mos kelmasligidan dalolat beradi.

1. Tadqiqot natijasiga ko'ra umumiy azot va siydikchilning kam ajralishi, sutkalik siydikdagi umumiy azotga nisbatan ammiakning yuqori miqdori, haqiqiy ovqatlanish fonida tadqiqotda ishtirok etgan yakkakurash sportchilarida past siydikchil indeksi ushbu ratsionlarning qo'yi biologik qiymatga ega ekanligi va ular sportchilarning fiziologik ehtiyojlariga mos kelmasligini ko'rsatadi.

2. Ratsionning sifat tarkibini o'zgartirish sportchilarda siydikning azotli tarkibiy qismlarining biokimyoviy ko'rsatkichlarini normallashtirish va oqsillarning so'rilishini yaxshilash imkonini berdi. Oqsil almashinuvining holatini tavsiflovchi eng yaxshi ko'rsatkichlar 3-guruh tekshiriluvchilarda, ya'ni o'zgartirilgan ratsionga qo'shimcha ravishda "Quvatin", "Bioferron" BFQ va sutkasiga 2 litr sun'iy mineralizatsiyalangan "Bonaqua" suvini qabul qilganlarda olindi.

3. Tekshiriluvchilarning kundalik ratsioni tarkibidagi C vitamini laboratoriya tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki, uning haqiqiy ratsionda miqdori (112-128 mg) C vitaminining mg/soat ajralishining kerakli darajasini ta'minlamaydi.

4. C vitaminining mg/soat ajralishini normallashtirish ovqatlanishni korrektsiya qilish orqali erishish mumkin: sutkasiga 15 g hajmda "Bioferron" BFQ qo'shilishi erkaklarda ham, ayollarda ham C vitamini iste'molini 7,5 mg ga oshirish imkonini berdi. Natijada C vitaminining mg/soatlik ajralishi normal darajaga yetdi (1,1-1,3 mg/soat).

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. А. А. Покровского Биохимические методы исследования в клинике // Под ред.- М.,1969.
2. Высоцкий В.Г., Михайлов Н.А., Млодик Е.Я. Экспериментальное обоснование рациональных уровней потребления белка для различных групп взрослого населения СССР //Вопросы питания, 1991, №2,- С.6-13
3. Методы оценки и контроля витаминной обеспеченности населения /Под ред. В.В.Спиричева- М.: Наука, 1984.- С. 103-111.
4. Тутельян В. А., Спиричев В. Б., Шатнюк Л. Н. Коррекция микронутриентного дефицита. //Ж. Вопросы питания–1999. - № 6. – С. 3-11.
5. Черемин Ю.А. Влияние рационов с избыточным содержанием белка на азотистый обмен у мужчин //Ж. Вопросы питания,1985, - № 6.- С.16-21
6. Walser M. Urea metabolism. In: Waterlow J.C., Stephen J.M.L., ed. Nitrogen metabolism in men. London, applied Science Publishers, 1981, pp.229-246.
7. Тухтаров, Б. Э. (2008). Белковая обеспеченность профессиональных спортсменов, занимающихся борьбой кураш. *Вопросы питания*, 77(1), 46-47.
8. Tuhtarov, B. (2011). estimation of the importance of biological value of nutrition allowances of sportsmen of weightlifting in the conditions of the hot climate. *Medical Health and Science Journal*, 8(4), 107-110.