

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА ЗДОРОВЫХ ЛИЦ

Цивинская Т.А., Эсенаманова М.К.

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,
Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме: Проведена оценка белкового обмена юных спортсменов по семи видам спорта в возрасте от 14-ти до 17-ти лет ($n = 68$). Выявлены достоверно высокие показатели общего белка и альбуминов у юных боксеров, атлетов греко-римского стиля и у спортсменок по женской вольной борьбе ($p < 0,0001$), и достоверно низкие показатели по креатинину выявлены у спортсменов по тяжелой атлетике и спортсменок по женской вольной борьбе ($p < 0,0001$), в сравнении с другими видами спорта.

Ключевые слова: белковый обмен, юные спортсмены, общий белок, альбумины, креатинин, здоровые лица.

ФИЗИКАЛЫК МАШЫГУУНУН ДЕН-СОЛУГУ ЧЫН АДАМДАРДЫН БЕЛОКТУК ЗАТ АЛМАШУУСУНУН КӨРСӨТКҮЧТӨРҮНӨ ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Цивинская Т.А., Эсенаманова М.К.

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду: спорттун жети түрү менен машыккан 14-17 жашка чейинки жаш өспүрүмдөрдүн белоктук зат алмашуусуна баа берилген. Жаш боксерлордун, грек-рим күрөш атлеттеринин жана эркин күрөш боюнча машыккан кыздардын организмде жалпы белоктун жана альбуминдердин жогору көрсөткүчтөрү ырасталды ($p < 0.0001$), андан сырткары оор атлетика боюнча спортсмендердин жана эркин күрөш боюнча машыккан кыздардын креатинин көрсөткүчүнүн, башка спорттун түрлөрүнө салыштырмалуу төмөн экендиги аныкталды ($p < 0.0001$).

Негизги сөздөр: белоктук зат алмашуу, жаш спортсмендер, жалпы белок, альбуминдер, креатинин, ден-соолугу чын адамдар.

INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY ON INDICATORS OF PROTEIN METABOLISM HEALTHY PERSONS

Tsivinskaya T.A., Esenamanova M.K.

I.K. Ahunbaev Kyrgyz State Medical Academy
Bishkek, Kyrgyz Republic

Resume: The estimation of protein metabolism in 7 kinds of sport in young athletes aged 14 to 17 years ($n = 68$). Was carried out there were significantly higher values of total protein and albumin in young boxers, athletes Greco-Roman wrestlers and athletes on women's wrestling ($p < 0.0001$), and significantly lower rates of creatinine were detected in weightlifting athletes and athletes on women's wrestling ($p < 0.0001$) compared to other sports.

Keywords: protein metabolism, young athletes, total protein, albumin, creatinine, healthy individuals

Введение. Знания биохимических механизмов в сфере физического воспитания и спорта имеют большое практическое значение для оценки факторов приспособления организма человека к мышечной деятельности, которая сопровождается глубокой биохимической перестройкой в клетках скелетных мышц, сердца, нервной системы и других внутренних органов [1,2]. Кроме того регулярные занятия

спортом оказывают выраженное влияние на биохимические показатели крови у спортсменов, изучение которых позволяет объективно судить о течении обменных процессов и дает возможность правильно оценить степень тех или иных отклонений в состоянии здоровья. Специалисты по спортивной биохимии отмечают, что глубина биохимических сдвигов возникающих в мышцах, во внутренних

органах, в крови и в моче, зависит от мощности и продолжительности физической работы. Чем выше интенсивность и чем дольше она длится, тем более глубоки и значительны биохимические изменения в организме спортсмена. Достигнув определенной глубины, биохимические сдвиги оказывают отрицательное влияние на возможность выполнения данной работы, и приводят к снижению работоспособности организма спортсмена [3]. Наиболее ценным в изучении изменений биохимических процессах и динамики отдельных показателей метаболизма, являются показатели углеводного, белкового и жирового обменов крови [1,4,5].

Материалы и методы. Исследование проводились в научном центре при Кыргызской Государственной Академии Физической Культуры и Спорта, изучены показатели белкового обмена веществ юных спортсменов в возрасте от 14-ти до 17-ти лет ($n = 68$).

Показатели белкового обмена (общий белок, альбумины, креатинин) исследовали с помощью биохимического анализатора 0,62 (0,85) полусемиотик (Китай).

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6.0».

Результаты и их обсуждение.

Большое значение в оценке белкового статуса организма человека принадлежит определению содержания в организме тех или иных белков-маркеров, которые отражают соотношение скорости их синтеза и распада, в свою очередь зависящие от поступления белка с пищей и влияния физической нагрузки,

которые непосредственно влияют на уровень белковых компонентов сыворотки крови, и дают возможность корректировать его с помощью различных компонентов пищи у юных спортсменов, процессы роста и развития, у которых еще не завершены. В результате исследования белкового обмена, во время тренировочного процесса выявлены достоверные сходства и различия, как по видам спорта, так и по полу. Полученные результаты свидетельствуют о том, что у спортсменов по боксу и женской вольной борьбе отмечается достоверно высокий показатель общего белка в крови, в сравнении с другими видами спорта ($p < 0,0001$), и достоверно низкий показатель альбуминов ($p < 0,0001$), на фоне высокого уровня общего белка, что может являться следствием длительной физической нагрузки, когда изменяется функциональное изменение органов, особенно печени, где происходит синтез сывороточных белков. Данный факт свидетельствует о том, что снижение концентрации альбуминов в крови, может быть следствием повышенной проницаемости стенки капилляров, при этом альбумины выходят в окружающую ткань, у спортсменов под влиянием физической нагрузки (табл.1).

Достоверно низкое содержание общего белка и альбуминов наблюдается у спортсменов по вольной борьбе ($p < 0,0001$) в сравнении с юными боксерами. Согласно норме количество общего белка снижено на 35% от нормы, альбуминов на 27,6%. Такая же картина наблюдается и у спортсменов по тяжелой атлетике, количество общего белка в данной обследуемой группе ниже на 29,3%, альбумины

Таблица .1
Показатели белкового обмена сыворотки крови у юных спортсменов по видам спорта ($M \pm m$)

№	Вид спорта	Общий белок г/л	Альбумины г/л	Креатинин мкмоль/л
Нормальные величины по С.С. Михайлову		60-80	35-45	44-106
1	Бокс	92±0,01***	38,6±0,12	64,7±0,01
2	Греко-римская борьба	51±0,03	74,9±1,47***	37,5±0,007
3	Вольная борьба	23±0,03	11,6±0,30	11,3±0,01
4	Дзюдо	42±0,06	11,6±0,16	20±0,12
5	Тяжелая атлетика	22±0,005	19,7±0,13	7,95±0,02***
6	Спортивная гимнастика	49±0,06	20±0,02	68,1±0,001
7	Женская вольная борьба	99±0,01***	17,9±0,16***	6,81±0,001***

*** $p < 0,0001$ - различия достоверны при оценке показателей белкового обмена по видам спорта

снижены на 43,7%. Характерная картина наблюдается у спортсменов греко-римского стиля – содержание общего белка ниже от нормы на 36,7%, спортсменов дзюдо – 30,2%, атлетов по спортивной гимнастике – 35,28%, количество альбуминов у спортсменов греко-римского стиля выше нормы на 31,08%, что достоверно выше по сравнению с другими видами спорта ($p < 0,0001$). У дзюдоистов показатели альбуминов и общего белка по сравнению с другими видами спорта достоверно снижены ($p < 0,0001$), как и у спортсменок по женской вольной борьбе по сравнению со спортсменками по спортивной гимнастике.

Такой дисбаланс белкового обмена связан, по всей видимости, не только с интенсивными физическими нагрузками, но и с несбалансированным питанием. Литературные данные свидетельствуют, что на концентрацию альбумина в крови и общего белка влияет также недостаток некоторых микронутриентов (железо, цинк, витамин А), кроме того дефицит белка сопровождается максимальной утилизацией аминокислот поступающих с пищей, для синтеза эндогенного белка, что указывает на дефицит белка в организме ребенка [6,7].

Показатель креатинина в крови имеет немаловажное значение, так как количество его свидетельствует об избыточном или недостаточном потреблении белка, а также об интенсивности мышечной нагрузки, перенапряжении или хроническом утомлении. так у боксеров и спортсменок по спортивной гимнастике показатели креатинина в пределах нормы, сниженные показатели креатинина наблюдаются у спортсменов по женской вольной борьбе на 8%, у спортсменов тяжелой атлетике на 10,6% и вольной борьбе на 15%. У атлетов греко-римского стиля наблюдается также низкий показатель креатинина, отклонения от нормы составляют на 50%, у атлетов по дзюдо на 26%. При сравнении показателя креатинина по видам спорта, выявлены достоверно низкие показатели у спортсменов по тяжелой атлетике и спортсменок по женской вольной борьбе ($p < 0,0001$), в сравнении с другими видами спорта. Таким образом, уменьшения креатинина

в сыворотки крови указывает не, сколько на высокую физическую подготовленность, а на дефицит белка в организме юных спортсменов, что может отрицательно сказаться на спортивных результаты, работоспособность, восстановление сил после тренировок и соревнований.

Выводы.

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о нарушении белкового обмена в организме юных спортсменов, которые связаны не только с ответом организма к физическим нагрузкам и вида спорта, но и с нерациональным и несбалансированным питанием, что подтверждается предыдущими нашими публикациями посвященных питанию юных спортсменов.

Литература:

1.Руководство к практическим занятиям по физиологии человека / Солодков А. С. ; под общ. ред. А. С. Солодкова. – М. : ОАО «Издательство “Советский спорт”», 2006. – 191 с.

2.Горшкова Н.Е. Влияние мышечной и пищевой нагрузок на показатели сыворотки крови спортсмена, тренирующихся в разных энергетических режимах автореф.к.б.н. Челябинск 2012 24-3 Речкалов А.В. Физическая культура в режиме здорового образа жизни: Учеб. пособ. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2000.– 92с.

3.Михайлов С. С. Спортивная биохимия / Михайлов С. С. – М. : ОАО «Издательство “Советский спорт”», 2004. – 222 с.

4.Дубровский В.И. Спортивная медицина 2-е изд. доп.-М.: 2002- стр.174 5.Земцова И. И. Практикум по спортивной биохимии / И. И. Земцова, С. А. Олейник – К. : Олимпийская литература, 2010. –183 с.

6.Конь И.Я., Медведева Э.И. Бутаев Х.Н. и др. Изучение азотистого баланса у детей раннего возраста в связи с проблемой оценки адекватности белкового питания // Сб. науч. Трудов « Теоретические и клинические аспекты науки о питании»/ Под. Ред М. Н. Волгарева. М., 1985.-Т.6.-С.82

7.Winrler M.F.,Gerrior S.A., Pomp A., Albina J.E. Use of retional-binding protein and prealbumin as indicators of the response to nutrition therapy // J. Am. Diet. Assos.- 1989/№89.-P.684-687.