АНАЛИЗ ГЕМОДИНАМИКИ ИГРОКОВ ВО ВРЕМЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА

Сайёра Саъдуллаевна Шукурова
Доцент Узбекского государственного университета физической культуры и спорта

Лейла Джанибековна Сейдалиева
ст. преподаватель Узбекского государственного университета физической культуры и спорта

Саида Нигматовна Шарипова
Узбекского государственного университета физической культуры и спорта

АННОТАЦИЯ

В статье проанализированы гемодинамический анализ функционального состояния квалифицированных игроков во время тренировочного процесса. Исследования показали, что медико-биологический анализ важен для повышения эффективности тренировочного процесса игроков.

Ключевые слова: игроки, тренировочный процесс, нагрузка, функциональное состояние, гемодинамический анализ.

ВВЕДЕНИЕ

Одной из основных задач спортивной медицины и спортивный биохимии является регулярный динамический контроль в системе подготовки спортсменов, корректная интерпретация результатов биохимического обследования. Это важнейшие направления в работе спортивного врача и тренера. Гемодинамическое обследование организма при различных физических нагрузках в одно из ключевых задач профилактики травм, оценки степени тренированности спортсменов и раннего выявления симптомов утомления и повреждения мышечной ткани.

Физические упражнения оказывают на организм человека глубокое и разностороннее влияние. Чрезмерные по длительности или интенсивности упражнения могут оказывать на организм повреждающее действие, привести к патологическим изменениям. А недостаточно длительные и интенсивные упражнения не обеспечивают необходимой эффективности тренировки. Поэтому занятия физическими упражнениями и спортивные тренировки должны проходить в условиях систематического медицинского контроля,

существенным компонентом, которого является биохимический контроль.

МЕТОДОЛОГИЯ

Для достижения высоких побед в научных исследованиях, актуальной проблемой на сегодняшний день в спорте является состояние здоровья и физическая работоспособность спортсменов, основная на гемодинамическом функционального состояния организма, а также в своевременном определении и устранением физической переутомляемости.

Все это явилось определило направление наших исследований, целью которых было определение содержание в крови мочевины, молочной кислоты и сахара. Исследования проводились у спортсменов 26ти членов футбольной команды вышей лиги «Пахтакор».

В таблице представлены результаты биохимического анализа исследуемой гемодинамических показателей крови футболистов.

В целом, по результатам гемодинамических показателей крови футболистов, можно отметить, в период восстановления (после физической нагрузки) в крови футболистов содержание мочевины оставалось в нормы, но у 10 футболистов уровень мочевина было выше норме. Сохранение высокого уровня мочевины (8,3 мМ) в крови у одного из спортсменов после отдыха, является показателем недостаточного восстановления процесса обмена веществ и свидетельствует о том, что у него была чрезмерно высокая нагрузка.

Гемодинамоческе исследование крови футболистов

лица контрольной группы	Год рожден	Концентрация, ммоль/л			
		До нагрузки		После нагрузки	
		Мочевина	Лактат	Мочевина	Лактат
1	1993	6,0	0,9	7,8	1,4
2	1995	5,8	1,6	9,5	2,5
3	1995	5,8	1,8	8,3	2,2
4	1995	4,7	1,7	8,3	2,3
5	1994	5,5	1,2	8,0	2,4
6	1994	5,7	0,9	8,5	2,6
7	1996	5,3	1,3	7,7	1,7

8	1994	5,3	1,4	8,0	2,6
9	1995	5,8	1,2	7,3	2,1
10	1995	5,5	1,2	8,1	2,1
11	1995	5,6	1,2	8,6	2,3
12	1995	5,8	1,3	8,8	2,4

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Нормы биохимических показателей крови:

Мочевина 3.5 – 6.5 ммоль/л

Лактат 0.7 – 2.1 ммоль/л

Глюкоза 2.8 – 6.2 ммоль/л

Необычная реакция организма на тренировочную нагрузку наблюдалась и у другого спортсмена. Высокая концентрация мочевины (7,3 мМ) сохранилась и после дня отдыха. Этот факт связан с выполнением более значительного объема физической работы, что в свою очередь, приводит к превалированию катаболизма мышечных белков. В следствие чего накапливается мочевина в крови. Такое биохимическое изменение в организме футболистов связано с физической нагрузкой, вызывающей утомление спортсменов и полное восстановление организма после тренировочных занятий. Высокий показатель мочевины в крови указывает на изменение метаболизма в мускулах, на процессы интоксикации, происходящие в организме футболистов. Если эти показатель концентрации мочевины ниже нормы, связано происходит трансформация ткани и печени.

В процессе наблюдения оказалось, что у 2 футболистов содержание АЛТ в крови ниже, у 4 спортсменов выше нормы. Содержание в крови АСТ у 6 футболистов было выше нормы. У 2 футболистов отмечается пониженная концентрация АСТ и АЛТ, что свидетельствует о дезадаптации и не довосстановлении организма спортсменов, которые могут привести к развитию перенапряжения и в результате к снижению спортивной работоспособности.

Это свидетельствует, при физических нагрузках у спортсменов происходят, изменения скорости метаболических и биохимических процессов в работающих мышцах, внутренних органах и крови, меняется направленность метаболизма. Скорость катоболитических процессов повышается и это сопровождается выделением энергии и синтезом АТФ.

Скорость анаболитических реакций и реакций синтеза снижается. Чем

активней происходит трансформация метаболизма в организме под действием физической нагрузки, тем лучше энергообеспечение мышечной системы. Это приводит к повышению активности и продолжительности физической работы.

Полученные экспериментальные данные показали, что у лиц контрольной группы футболистов после физической нагрузки уровень содержания молочной кислоты в крови у (6 футболист) был выше нормы, у 10 футболистов уровень молочной кислоты оставался без изменения.

Как известно, из данных выше показателеми повышение концентрации молочной кислоты (лактата) в крови наблюдается практическом при любой спортивной деятельности, но степень концентрации лактата в значительной мере зависит от характера выполненной работы и тренированности спортсмена.

В покое (до работы) содержание лактата в крови у футболистов составляло 1-2 ммоль/л. После работы в зоне субмаксимальной мощности у футболистов средней квалификации концентрация лактата в крови увеличивалась до 8-10 ммоль/л, у высоко тренированных (12 футболистов) значение этого показателя достигало 18-20ммоль/л и выше. При этом выявились индивидуальные различия: в при длительном периоде отдыха содержание молочной кислоты у некоторых футболистов увеличивается, а у большинства спортсменов наоборот, наблюдалось её снижение. Однако величины уменьшения уровня молочной кислоты у футболистов неодинаковы: а у одних приближается к норме, а у других остается несколько повышенным.

Изменчивый характер нагрузок в футболе вынуждает организм игрока вводить в действие анаэробный энергетический потенциал. Это часто приводит к повышению уровня молочной кислоты в крови, который может достичь очень высоких показателей 120-150 %.

При максимальных нагрузках количество молочной кислоты в крови и мышцах возрастает на 30-50 %. Такие максимальные нагрузки в течение 1,5 часов игры составляют около 10 % .

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы: у тренированных футболистов при выполнении нагрузок субмаксимальной мощности концентрация молочной кислоты в крови увеличивается в большой степени, чем у малотренированных спортсменов. В этом случае главным источником энергии для работающих мышц становится анаэробный гликолиз, приводящий к накоплению молочной кислоты.

Изменения сахара в крови при мышечной деятельности индивидуально зависит от уровня тренированности организма, мощности и продолжительности физических упражнений. Кратковременные физические

нагрузки субмаксимальной интенсивности могут вызывать повышение содержания глюкозы в крови за счет усиленной мобилизации гликогена печени. Длительные физические нагрузки приводят к снижению содержание глюкозы в крови. У тренированных лиц содержание глюкозы в крови сохраняется на нормальном уровне с незначительным повышением. Это указывает на то, что мобилизация гликогена в печени усиливается. У нетренированных лиц, это снижение более выражено чем у тренированных.

Понижение содержание глюкозы показывает не снижение запасов гликогена в печени, либо интенсивным использованием глюкозы тканями организма. Уровень глюкозы в крови зависит не только от воздействия физических нагрузок на организм, но и от эмоционального состояния человека, гуморальных механизмов регуляции, питания и других факторов.

Проведение тренировок и соревнований под палящими лучами солнца т.е. в условиях повышенных температур приводит к перенапряжению органов и систем организма спортсмена. При этом наибольшие напряжения испытывают сердечно сосудистая и терморегуляторная системы. Физические нагрузки в условиях высоких температур сопровождаются увеличением потребления углеводов скелетными мышцами, миокардом, мозгом что подтверждается усиленным расходованием гликогена и накоплением лактата в мышцах. Кроме этого, обильная потеря воды приводит к перегреванию организма и вызывает усиление кровотока в коже, при одновременном уменьшении его во внутренних органах, что в свою очередь ведет к развитию гипоксии. В конечном итоге все это приводит к затруднению сердечной деятельности и сгущению крови, связанное с потерей организмом воды.

Во время тренировок и соревнований в условиях жаркого климата вместе с потом теряются важные для организма электролиты, витамины, аминокислоты и т.д. Потеря веса игроками за время матча составляет в среднем, от 2,5 до 3 кг. Многочисленными научными исследованиями доказано, что эти элементы необходимы для нормального функционирования и развития мышечной ткани, иммунитета, различных видов обмена веществ, позитивного психоэмоционального состояния. В частности, магний, кальция, калия, фосфора, мед важен для метаболизма он имеет особое значение в функционировании сердечно сосудистой и нервной системы. Большие потери с потом ионов Na^+, K^+, $C1^-$ и др. могут привести к нарушениям деятельности миокарда. Следовательно, в период тренировок и соревнований в условиях жаркого климата спортсменам, прежде всего необходимо увеличить потребление жидкости в виде воды и специальных напитков, включающих минеральные соли и микроэлементы. Для поддержания оптимального баланса

микроэлементов в организме спортсменов, занимающихся футболом на протяжении всего тренировочного и соревновательного циклов, необходим прием мульти микроэлементных комплексов. В межсезонном восстановительном периоде необходимо создать резерв адаптационного потенциала спортсмена путем насыщения организма всеми необходимыми микроэлементами.

ВЫВОДЫ

Сложные условия игры, большая напряженность соревновательной борьбы, многообразный характер игровых действий определяют биохимические особенности деятельности футболистов:

- у тренированных спортсменов-футболистов при выполнении нагрузок субмаксимальной мощности, концентрация молочной кислоты в крови увеличивается в большей степени, чем у малотренированных; У футболистов отмечается умеренное повышение содержания лактата в крови, что свидетельствует о переутомлении или волнении. Рекомендуется: дозированная физическая нагрузка с периодическим отдыхом.

- содержание сахара в крови после нагрузки незначительно повышается, в связи с усиленной мобилизацией гликогена мышц и печени. Рекомендуется: дозированная физическая нагрузка с периодическим отдыхом.

- при работе субмаксимальной мощности происходит увеличение концентрации мочевины в крови с последующим медленным возвращением к исходному уровню. У футболистов отмечается умеренное повышение содержание мочевины крови, что свидетельствует о дезадаптации, переутомлении и недовосстановлении организма спортсмена. Это, в конечном итоге, может привести к снижению спортивной работоспособности. Рекомендуется: УЗИ печени и дозированная физическая нагрузка с периодическим отдыхом, иммуностимулирующая и общеукрепляющая терапия (иммуномодулин по 2 мл 1 раз в день внутримышечно № 10, элеутерококк по 25 капель утром и обед после еды, олиговит по 1 таблетке 2 раза в день).

- для поддержания оптимального баланса микроэлементов в организме спортсменов, занимающихся футболом на протяжении всего тренировочного и соревновательного циклов, необходим прием мульти микроэлементных комплексов.

За исключением один футболиста, у которого, не удалось определить концентрации АЛТ из-за низкого уровня, что свидетельствует о нарушениях обменных процессов в мышечных тканях, а также снижение функций иммунной системы. Рекомендации: контроль печеночных ферментов и

определение уровня общего белка и сахара в крови и мочи, иммунологическое исследование крови, иммуностимулирующая и общеукрепляющая терапия (иммуномодулин по 2 мл 1 раз в день внутримышечно № 10, элеутерококк по 25 капель утром и обед после еды, олиговит по 1 таблетке 2 раза в день). У футболистов отмечается понижение концентрации АСТ, что свидетельствует о нарушениях обменных процессов в мышечных тканях. Рекомендации: контроль печеночных ферментов и определение уровня общего белка и сахара в крови и мочи.

Такая различная динамика содержания гемодиамических показателей в крови у обследованных спортсменов свидетельствует о разной скорости процессов восстановления. Из выше изложенного следует, для того, чтобы своевременно определить и установить физическое утомление организма футболистов, особенно при интенсивной физической нагрузке, нужно постоянно наблюдать содержание в крови биохимических показателей.

Исследования позволяют выявить степень переносимости тренировочных нагрузок и процесс восстановления. А также решать вопрос о применении средств реабилитации и проведения коррекции тренировочного процесса индивидуально для каждого спортсмена.

REFERENCES

1. Давлетмуратов, С. Р. (2020). Тренировочные нагрузки хоккеистов в подготовительном периоде. *Фан-спортга*, (4), 33-34.
2. Давлетмуратов, С. Р. (2020). Физическая работоспособность в годичном цикле подготовительного периода подготовки квалифицированных футболистов. *Фан-спортга*, (3), 10-13.
3. Рустамов, Д. У., & Кенжаева, С. Х. (2021). Значение ролевых игр в формировании коммуникативных компетенций студентов изучающих иностранный язык. *Academic Research in Educational Sciences*, *2*.
4. Иброгимова, Н. М., & Абдумаликова, Г. Х. (2021). Организация правильного питания юных спортсменов. *Academic Research in Educational Sciences*, *2*.
5. Сафарова, Д. Д., & Бобомуродов, Ф. И. (2019). МОРФО-КИНЕЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАЗ ВЫПОЛНЕНИЯ БРОСКОВ В БОРЬБЕ ПО ВИДУ МИЛЛИЙ КУРАШ. In *Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры* (pp. 122-126).
6. Сейдалиева, Л. Ж., Мусаева, У. А., & Серебряков, В. В. (2020). ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ФУТБОЛИСТОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА. *Интернаука*, (9), 6-7.

7. САФАРОВА, Д. Д., & ЯДГАРОВ, Б. Ж. (2020). Динамика показателей специальной работаспособности спиринтеров на различных этапах общеподготоввительного периода. *Фан-спортга*. 54-56
8. Хайдаров, М., Алламуратов, М., & Хайруллаева, Н. (2021). Сравнительная оценка физического состояния подростков 11-16 лет с нарушением интеллекта. *Academic Research in Educational Sciences*, *2*.
9. Юсупова, Р. И., Мусаева, У. А., & Юсупов, Г. А. (2021). Оценка состояния здоровья студенческой молодежи, обучающихся в вузах. *Academic Research in Educational Sciences*, *2*.
10. Моргунова, И. И. (2020). Определение спортивной пригодности детей для занятий спортивной. *Фан-Спортга*, 75-78.
11. Xolisov, B. A. (2020). Sovet hokimiyatini o'rnatilishi va boshqaruv siyosati. *Oriental art and culture*, 115-118.
12. Биохимия: Учебник для институтов физической культуры/ Под ред. В.В. Меньшикова, Н.И. Волкова.- М.: Физкультура и спорт, 1986. – 384 с.
13. Рогозкин В.А. Биохимическая диагностика в спорте. – Л.: Наука,1988.–50 с.
14. Хмелевский Ю.В., Усатенко О.К. Основные биохимические константы в норме и при патологии. – Киев: Здоров'я, 1984. – 120 с.