

Опыт миокинетической диагностики в комплексном психологическом исследовании студентов-баскетболистов

Е.А. КОПЫЛОВА

В статье представлены результаты исследования индивидуально-типологических особенностей студентов-баскетболистов. В работе была использована методика миокинетической диагностики Э. Мира-и-Лопеса «линеограмма». Это проективная методика исследования личности на основе анализа исполнения графических движений руки. Она позволяет выявить индивидуальные особенности психики, имеющей значение для приобретения двигательных навыков. Методика предназначена для изучения особенностей соотношения процессов возбуждения и торможения, степени интра- и экстратенсивности мышечного напряжения. Выявлены особенности психомоторики игроков, составлены характеристики, предложены рекомендации тренеру.

Ключевые слова: метод миокинетической диагностики «линеограмма», психологическая подготовка, студенческий спорт, индивидуально-типологические особенности спортсмена, психомоторика.

The article presents the results of the research of individual typological characteristics of basketball students. Emilio Mira y Lopez method of myokinetic diagnostics «lineogram» was used in the work. The method of personality research based on the analysis of the performing of graphic hand movements was used in the work. It allows to identify the individual characteristics of the psyche that are important for the acquisition of motor skills. The technique is intended to study the ratio of excitation and inhibition, the degree of muscle intratensivity and extratensivity. The features of the players' psychomotor skills are revealed, the characteristics are compiled, and the recommendations are proposed to the coach.

Keywords: the method of myokinetic diagnostics «lineogram», psychological training, student sports, individual-typological features of a player, psychomotorics.

Введение. Спорт – это особый и своеобразный мир личности. Формирование активной, обладающей высокими морально-волевыми качествами, сознательной личности игрока является требованием времени [1]. Особое значение в формировании успешной студенческой баскетбольной команды является психологическая подготовка игроков.

Баскетболисты в учебно-тренировочной работе преодолевают всевозможные трудности, огромные физические нагрузки, утомление, стойко переносят болевые ощущения.

Соревновательные условия вызывают у студентов-баскетболистов, как и у всех спортсменов, состояние нервно-психического напряжения.

Целью психологической подготовки является формирование у игроков такого психологического состояния, при котором они могут использовать функциональную и специальную подготовленность, проявлять высокую надежность для достижения в соревновательной деятельности максимально возможного результата [2].

Успешная соревновательная деятельность команды зависит от применения тренером в своей работе практической психологии. Преимущество практики состоит в том, что она определяет развитие спортсменов и сама находится в непрерывном совершенствовании. То, что приемлемо сегодня, завтра становится недостаточным. С течением времени все положения психологической подготовки требуют коррекции или пересмотра.

На современном этапе развития студенческого баскетбола в Республике Беларусь необходимо решить две основные задачи:

1. формирование устойчивости мотивов в условиях все возрастающих физических нагрузок, конкуренции и роста спортивных результатов;
2. совершенствование регуляторных механизмов психики для противостояния негативным воздействиям предсоревновательной деятельности с целью использования предстартовых сдвигов для раскрытия резервных возможностей организма [3].

Психологическая подготовка игроков актуальна и необходима в студенческом спорте.

Материалы и методы исследований. Для изучения свойств личности используется ряд методов психологических исследований: психологический эксперимент, анкетные тесты. Наряду с ними существуют и психомоторные тесты. В частности, метод миокинетической диагностики «линеограмма». Он был использован в данной работе.

Автором проективной методики является испанский психолог Э. Мира-и-Лопес (1896–1964). Основные принципы его методики были сформулированы еще в 1939 г. Методика позволяет выявить индивидуально-типологические особенности личности, имеющие значение для приобретения двигательных навыков на основе выполнения серий графических движений руки в разных направлениях в пространстве.

Она предназначена для изучения особенностей соотношения процессов возбуждения и торможения, степени интра и экстрагенсивности мышечного напряжения, а также общего уровня для аналитической деятельности мозга.

Методика включает в себя семь тестов, одним из которых является «линеограмма».

Существует неразрывная связь психомоторики с некоторыми чертами личности.

Психологическое пространство не нейтрально и всякое движение в нем приобретает кроме своего механического эффекта связь с некоторыми чертами личности.

Часто личность проявляет себя не в открытом поведении, а в спонтанных склонностях к действию, которые сдерживаются волевыми усилиями [4].

Поведенческие тенденции скрыты от наблюдения, в том числе и особенности протекания психологических процессов. Среди других диагностических методов открывает исследование психомоторики, т. е. двигательных эффектов психических явлений. Этой работой занимались многие исследователи (роль моторики в развитии психики). Психомоторика представляет собой интегральную часть личности. В классическом труде «Рефлексы головного мозга» И.М. Сеченов [5] сделал вывод, что бесконечное разнообразие мозговой деятельности человека сводятся к одному явлению – мышечному движению. За каждой мыслью скрыто движение. По мнению Б.Г. Ананьева, любая деятельность не сводится к работе только мышечного аппарата, но «Какой бы акт поведения мы не рассматриваем, в нем возможно постоянное звено в той или иной ассоциации. Таким звеном является кинетическое ощущение, возникающее в результате ответного движения на то или иное раздражение, т. е. моторного конца условного рефлекса» [6].

Для любого движения свойственны психические и двигательные компоненты. Б.Г. Ананьев исследовал и доказал связь психомоторных характеристик с показателями вегетатики, памяти, интеллекта, эмоций; эти связи представляют собой продукт рефлекторной деятельности мозга в целом. Эта идея была подтверждена Н.А. Грищенко-Розе. Она проводила исследования динамики психомоторных характеристик и сделала вывод о том, что у человека «существуют определенные психомоторные организации, которые определяются динамикой его развития, как субъекта труда, личности и индивидуальности» [7].

Значение психодиагностики в управлении тренировочным процессом и соревновательной деятельностью в игровых видах спорта актуально в настоящее время.

По мнению В.П. Марищук, психодиагностические исследования необходимо проводить на разных этапах подготовки спортсменов. На этапе отбора с целью определения индивидуально-типологических особенностей игроков, с учетом соответствия требованиям в условиях соревновательной деятельности. На втором этапе диагностика направлена на определение основных факторов подготовленности (физической, тактической, технической и психологической). На третьем этапе при формировании соревновательной готовности психодиагностика направлена на постоянство стабильности регуляторных функций психики, контроль над динамикой эмоционального состояния спортсменов. На четвертом этапе непосредственно перед участием в соревнованиях важно своевременно диагностировать уровень эмоционального возбуждения и определенная установка на соревнование [8].

В исследовании приняли участие студенты мужской сборной команды по баскетболу «Белорусско-Российского университета». Миокенический субтест «линеограмма» проводился на 20 игроках в 2020/2021 учебном году без изменения состава.

Тестирование проходило в спокойной обстановке без помех извне. Перед испытуемым устанавливался специальный прибор, изготовленный самостоятельно по чертежам, разработанным сотрудниками ФНЦ ВНИИФК. Представляет собой доску с меняющимся положением, которое производится с помощью винта, установленную на трехногу. Высота стола – 72 см, плоскость 57 см в длину и 45 см в ширину (рисунок 1а, рисунок 1б).



Рисунок 1а – Положение стола в горизонтальном и сагиттальном положении



Рисунок 1б – Положение стола в вертикальном положении

На доску прикрепляется специальный лист, испытуемый садится перед прибором с карандашом в руке таким образом, что предплечье образует с грудью угол от 45° до 60° . Спина держится прямо. Испытуемому дается возможность три раза провести карандашом по линии трафарета с открытыми глазами, а затем сразу экспериментатор устанавливает экран на расстоянии 30 см от глаз испытуемого. Экспериментатор находится справа от испытуемого в сидячем положении. Левой рукой он держит экран, а правой с помощью красного карандаша отмечает длину последней десятой линии, воспроизводимой испытуемым.

К тестированию предъявляется ряд требований: испытуемый не должен подглядывать, на столе не должно быть шероховатости, отсутствие посторонних лиц помимо испытуемого и экспериментатора.

Рисунки-чертежи выполняются сначала в горизонтальной и сагиттальной плоскостях правой и левой рукой поочередно. Затем экспериментатор поднимает столешницу и ставит ее под углом 90° . Испытуемый выполняет всю процедуру в вертикальной плоскости (рисунок 1б).

Для каждой из шести линеограмм испытуемого определялись по семи основным показателям, определяемых по Л.Д. Гиссену, Е.А. Калинин [4]: длина линий (далее – Д); первичное отклонение – (далее – ПО); вторичное отклонение (далее – ВО); средняя длина линий для двух рук; среднее вторичное отклонение для двух рук; нажим карандаша; направление отклонений от трафарета.

Измерение длины линий.

Показатель Д измерялся в миллиметрах по длине последней 10-ой линии, концы которых отмечены красным цветом. Сначала вычисляем среднюю длину линий, проведенных правой и левой рукой, затем сравниваем ее с эталонной линией. Сравнение последней линии и линии трафарета на модели (40 мм) показывают тенденцию испытуемого увеличивать, уменьшать или сохранять ее длину, когда он лишен возможности зрительно контролировать свои действия.

Уменьшение длины линии в начале теста возможно объяснить первичным смущением испытуемого, если в дальнейшем оно компенсируется.

Уменьшение длины вне нормативной зоны соответствует состоянию торможения. Прогрессивное уменьшение наблюдается в случае состояния сильного страха.

Резкое уменьшение, увеличение или наложение линий указывает на то, что личность неустойчива, такое состояние характерно для дизритмичных людей или эпилептоидному типу человека (склонностью к злобно-тоскливому настроению, раздражению с аффективными взрывами, поиску объектов для снятия злости).

Увеличение длины линий соответствует состоянию возбуждения.

ПО измеряется путем опускания перпендикуляра из середины последней линии на линию-модель или ее продолжение. Затем измеряют расстояние в миллиметрах от середины линии модели до ее проекции.

ПО отражает доминирование тонусов одной из двух мышечных групп антагонистов, ответственных за выполнения записи карандашом. ПО каждой кисти, а также между первичными отклонениями обеих кистей дает возможность определить характер личности.

Первичное отклонение горизонтальных линеограмм.

Экстратенсивной тенденции в поведении соответствует отклонение наружу вправо для правой линеограммы и влево для левой линеограммы. Интротенсивным реакциям соответствует отклонение, направленное в центр листа (влево для правой руки и вправо для левой руки).

Когда ПО отрицательно в левой линеограмме и положительно в правой, это указывает на то, что испытуемый по природе интротенсивный, но стремится к экстратенсивности. И наоборот, ПО положительно в левой линеограмме и отрицательно в правой, когда испытуемый от природы экстратенсивен, но в момент проведения испытания являлся интротенсивным.

ПО в сагиттальных линеограммах указывает на агрессивность испытуемого, когда оно направлено к внешнему миру, то есть вперед, оно положительно (гетероагрессивность).

Когда направлено на себя, то есть в направлении эгоцентрипальном (аутоагрессивность), оно отрицательно.

ВО получается путем измерения в миллиметрах расстояния между серединой последней линии и точкой проекции этой середины на линию-модель.

ВО отражает степень эмоциональности. Конституциональная эмоциональность выражается как среднее ВО левой руки, а контроль ее выражается средним ВО правой руки, т. е. доминирующей кисти испытуемого. Когда среднее ВО у правой кисти (сознательное) превышает среднее ВО левой, это указывает на временное состояние гиперэмоциональности (которая может быть вызвана актуальным конфликтом).

Нажим линий карандаша определялся визуально.

Интерпретация движений рук испытуемого в горизонтальной плоскости движения «назад на себя» является выразительным движением. В нем отражается тенденция уйти от ситуации, изолироваться от среды. Это может быть признаком низкого уровня побуждения, замкнутости, подозрительности, неуверенности в себе, робости, пониженного настроения.

Движения рук, направленных наружу, характерны для людей, стремящихся расширить контакт со средой. Такая тенденция типична для побуждения к общению, самоутверждению, гордости, собственной значимости, для приподнятого настроения.

Цель исследования – внедрить метод «линеограмма» в комплекс психодиагностических методов исследования баскетболистов студенческой команды.

Задачи исследования: выявить индивидуальные особенности психомоторики игроков с помощью метода «линеограмма»; определить стабильность изучаемых показателей личности баскетболистов в начале и в конце учебного года; дополнить и уточнить характеристики личности студентов-баскетболистов после этапных исследований. Представить характеристики на игроков и дать рекомендации главному тренеру команды.

Результаты исследования и их обсуждение. При математической обработке данных ставилась задача объективной оценки степени и достоверности количественных характеристик материала исследований, выявления закономерности в изменении изучаемых показателей. Протоколы миокинетического тестирования были статистически рассчитаны в среде Windows XP с использованием программы Microsoft Excel по следующим показателям: сумма вариантов – $\sum x_i$, максимальное значение – $X_{\max.}$, минимальное значение – $X_{\min.}$, размах вариации – R , среднее арифметическое значение – $\bar{x}$, дисперсия – D , среднее квадратическое отклонение – σ , стандартная ошибка – $S\bar{x}$, коэффициент вариации – CV .

Результаты миокинетического тестирования баскетболистов в 2020/2021 учебном году отражены в таблице 1 и таблице 2 соответственно.

В результате проведенного исследования получены данные по некоторым качествам личности спортсменов. К ним относятся следующие показатели: психофизиологические, мотивационные, эмоциональные, двигательные, особенности сферы общения, состояние в момент тестирования. Цифровые показатели позволяют разделить испытуемых на четыре типологические группы: возбудимые, тормозные, эмоционально-лабильные, контролируемые.

Таблица 1 – Результаты миокинетического тестирования баскетболистов в 2020 г.

Математические показатели	Левая рука			Правая рука		
	Среднее ПО	Среднее ВО	Среднее значение Д (мм)	Среднее ПО	Среднее ВО	Среднее значение Д (мм)
$\sum x_{20}$	124,20	72,80	850,80	81,60	40,40	835,80
$X_{\max}$	16,10	10,40	55,00	25,20	6,30	52,00
$X_{\min}$	0,10	0,10	33,20	0,20	0,10	37,00
R	16,00	10,30	21,80	25,00	6,20	15,00
$\bar{x}$	6,21	3,64	42,54	4,08	2,02	41,79
D	22,40	8,90	28,90	29,60	4,00	16,30
σ	4,70	3,00	5,40	5,40	2,00	4,00
$S\bar{x}$	1,10	1,30	1,90	0,80	1,20	2,20
CV	0,80	0,80	0,10	1,30	1,00	0,10

Таблица 2 – Результаты миокинетического тестирования баскетболистов в 2021 г.

Математические показатели	Левая рука			Правая рука		
	Среднее ПО	Среднее ВО	Среднее значение Д (мм)	Среднее ПО	Среднее ВО	Среднее значение Д (мм)
$\sum x_{20}$	117,90	71,00	831,10	80,40	39,56	819,50
$X_{\max}$	14,00	9,30	52,00	26,30	6,00	51,00
$X_{\min}$	0,20	0,10	32,00	0,10	0,10	34,60
R	13,80	9,20	20,00	26,20	5,90	16,40
$\bar{x}$	5,90	3,55	41,56	4,02	1,98	40,98
D	21,10	9,70	34,00	32,00	3,70	20,40
σ	4,60	3,10	5,80	5,70	1,90	4,50
$S\bar{x}$	1,00	1,50	2,20	0,90	1,30	2,50
CV	0,80	0,90	0,10	1,40	1,00	0,10

Из работ по психомоторной диагностике спортсменов [4], [5] и др. известно, что группа так называемых «возбудимых» характеризуется постоянным, более или менее выраженным, повышением объема движений. Воспроизводимые ими линии крупные, размашистые, неравномерные и превышают длину трафарета почти вдвое.

Увеличение двигательной активности наблюдается при состоянии психомоторного возбуждения любого происхождения – радости, гнева, тревоги, страха, восторга, уныния.

Эта группа неоднородна по своему составу, в ней выделяют два основных варианта (по особенностям личности). Для первого варианта характерны истинная расторможенность, поспешность принятия решений безосновательного обдумывания, недостаточно упорядоченная активность, экзальтация. Для второго варианта характерны импульсивность, служащая базой для избыточных хаотических движений вне стрессовых ситуаций, но со склонностью повышенного самоконтроля при возникновении стресса.

У представителей группы «тормозные» наблюдается выраженное уменьшение объема движений – это происходит в связи с ослаблением двигательных импульсов, нарушением контроля, что ведет к скованности моторики, ее заторможенности и зажатости.

Аналогичные изменения двигательной сферы наблюдаются обычно при утомлении, при любых платонических состояниях, депрессии, страхе, понижении уровня возбуждения.

В этой группе выделилось два варианта личностей. С одной стороны, лица с признаком повышенной тревожности, рассеянности, склонности к депрессивным реакциям. С другой стороны, выделяются спортсмены волевые, контролирующие себя и свои поступки.

Таким образом, увеличение или уменьшение объема движений не следует трактовать однозначно и в каждом отдельном случае требуется дифференцированный подход.

К «эмоционально-лабильным» относятся спортсмены, отличающиеся неустойчивым мышечным тонусом. В зависимости от ситуации проявляют тенденцию к психомоторному возбуж-

дению или к заторможенности. Для них характерны резкие скачкообразные переходы от одного уровня активности в другой. Моторика отличается напряженностью, угловатостью, порывистостью. Причины таких колебаний кроются в повышенной эмотивности и склонности к тревоге. Это влечет к уменьшению контроля над движениями. Повышенная тревога в стрессовых ситуациях способна разрушить тщательно отработанные до этого в процессе тренировок двигательные навыки. Тревожные и эмотивные спортсмены хуже других сохраняют равномерность движений. Испытуемым этой группы свойственны следующие изменения: острая чувствительность, избыточная впечатлительность, повышенная тревожность к изменениям окружающей обстановки.

Представители группы «контролируемые», чьи показатели наиболее стабильны и неизменны, регулярно воспроизводили заданные параметры движений максимально близко к трафарету. Это свидетельствует об устойчивости двигательных проявлений в стрессовых ситуациях и надежном уровне контроля. Эти спортсмены хорошо координированы, уравновешены и развиты гармонично. Они отличаются высоким уровнем мотивации, эмоционально устойчивы, выносливы в напряженных ситуациях, с хорошим моторным контролем. Это позволяет достигать большой эффективности действий в игровой практике.

В результате обработки данных тестирования двадцати баскетболистов в 2020 г. семь классифицированы как «возбудимые», семь – «эмоционально-лабильные», пять студентов отнесены к группе «контролируемые» и один игрок – к группе «тормозные».

В 2021 г. четыре баскетболиста продолжали оставаться в группе «возбудимые»; группа «эмоционально-лабильные» увеличилась на три человека и составила 10 человек. В группе «контролируемые» – четыре игрока. В группе «тормозные» – два баскетболиста.

Таким образом, к моменту второго тестирования в психологической подготовленности игроков произошли определенные позитивные изменения. Если в 2020 г. половина спортсменов относилась к группам с недостаточным контролем движений, то в 2021 г. таких игроков стало меньше.

Из всех испытуемых незначительное количество игроков относится к группе «контролируемые». Это свидетельствует о значительных неиспользованных резервах психологической подготовленности команды.

Для примера приведена характеристика одного из игроков команды, относящегося к группе «эмоционально-лабильные», как доминирующую по результатам тестирования.

Личность неустойчива, но владеет собой в различных ситуациях. От природы интратенсивен, но предрасположен к экстратенсивности при наличии интереса. Агрессивность направлена на внешнюю среду. Психомоторный тонус нормальный. Морально устойчив, во взглядах не сомнителен. Сочетается агрессивность с чувствительным темпераментом. В момент тестирования находился в состоянии покоя. Отличается колеблющимся уровнем мышечного тонуса. В зависимости от ситуации проявляет тенденцию к возбуждению или заторможенности. Повышенная эмотивность, склонность к тревоге. Повышенная мотивация несет ослабление контроля над движениями. Отличается повышенной чувствительностью, избыточной впечатлительностью. Относится к группе «эмоционально-лабильные».

Рекомендации тренеру: создавать благоприятный психологический климат, избегать резкости и грубости в общении. Делать акцент на положительных мотивах и обязательно говорить об этом. Перед ответственной игрой за два-три дня не давать больших нагрузок, перед началом игры не втягивать в общение, дать возможность уединиться. Напомнить о его эффективных действиях в предыдущих играх. Развивать решительность и самостоятельность.

Заключение. Исследование показало, что миокинетическая диагностика важна в современной системе этапного контроля над психологическим состоянием студентов-баскетболистов.

Полученные методом субтеста «линеограмма» результаты дополнили и уточнили развернутые психологические характеристики игроков сборной команды университета по баскетболу. Данные переданы вместе с практическими рекомендациями главному тренеру.

Проведенное дважды (в 2020/2021 учебном году) миокинетическое тестирование баскетболистов команды Белорусско-Российского университета показало, что в течение года происходят изменения величины психомоторных показателей и особенно их дисперсий. Это говорит о нестабильности психомоторики игроков.

Полученные данные психодиагностического тестирования стандартизированным методом исследования личности позволяют дифференцировать причины моторных особенностей и прогнозировать их динамику при возникновении стрессовых ситуаций.

Изменения средних показателей ПО и ВО в тестировании 2021 г. в сторону уменьшения говорит о том, что игроки становятся более расслабленными, уверенными в себе, лучше контролируют внимание на выполнении задания.

Изменения точности в воспроизведении длины линий во втором тестировании говорит о повышении контроля над своими эмоциями в стрессовых ситуациях, способности переносить нагрузки, сохраняя технические навыки и хорошую координацию движений.

Таким образом, использование практической психологии в работе тренера со студенческой командой позволяет корректировать тренировочный процесс, производить отбор игроков в команду, индивидуализировать технико-тактическую подготовку, выбирать стратегию и тактику игры.

Литература

1. Копылова, Е. А. Значение морально-волевых качеств игроков в достижении высоких результатов в студенческом баскетболе / Е. А. Копылова // Энергетика, информатика, инновации – 2017 : сб. тр. Междунар. науч.-техн. конф., Смоленск, 23–24 нояб. 2017 : в 3 т. – Смоленск : Фил. ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», 2017. – Т. 3. – С. 207–212.
2. Алексеев, В. Ю. Интегральная характеристика надежности соревновательной деятельности в юношеском спорте / В. Ю. Алексеев // Вест. Перм. гос. гум.-пед. ун-та. – 2016. – № 1. – С. 18–21.
3. Багадирова, С. К. Основы психорегуляции в спортивной деятельности: учебное пособие / С. К. Багадирова. – Москва–Берлин, 2015. – 198 с.
4. Гиссен, Л. Д. Психомоторный метод исследования особенностей личности и состояния спортсменов и опыт его практического применения : метод. материалы / Л. Д. Гиссен, Е. А. Калинин. – Москва : ВНИИФК, 1976. – 49 с.
5. Сеченов, И. М. Рефлексы головного мозга / И. М. Сеченов // Медицинский вестник. – 1863. – № 47. – С. 461–484.
6. Ананьев, Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. – СПб. : Питер, 2001. – 272 с.
7. Грищенко-Розе, Н. А. Динамика психомоторных характеристик в процессе обучения / Н. А. Грищенко-Розе // Современные психолого-педагогические проблемы высшей школы : сб. тр. – Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1974. – Вып. 2. – С. 44–49.
8. Марищук, В. П. Психодиагностика в спорте: учебное пособие для вузов / В. П. Марищук, Ю. М. Блудов, Л. К. Серова – Москва : Просвещение, 2005. – С. 41–45.