

## СИММЕТРИЯ И АСИММЕТРИЯ БРОСКОВ В ЕДИНОБОРСТВАХ (НА ПРИМЕРЕ ДЗЮДО)

**В.И. СТАДНИК**

*Полесский государственный университет,  
г. Пинск, Республика Беларусь*

Симметризация есть процесс выравнивания проявления способностей обеих сторон тела при сохранении доминирования одной из них. Это положительно отражается на эффективности спортивной деятельности, становления техники и реализации тактических замыслов [9].

Рассмотрение латеризации с общетеоретических позиций теории функциональных систем и оценки места асимметрии в ряде природных явлений может способствовать пониманию специфических особенностей биологической организации [1]. Практический аспект данной проблемы [3] теснейшим образом увязывается с вопросом леворукости как социальной категории, поскольку леворуких выделяют в группу риска, испытывающих давление со стороны праворуких.

Анализ литературных источников по данной проблеме [1-9] позволил сделать следующие заключения:

1) как известно, верхние конечности человека развиты неодинаково: одна рука в большинстве случаев (до 95%) – правая – является «ведущей», а другая – левая – «вспомогательной». Это различие проявляется не только в их функциях, но и в морфологических признаках (в частности в обхватах и в длине), составляющих отдельные двигательные звенья правой и левой руки. Эффект процесса симметризации зависит от уровня развития координационных способностей. Чем выше их уровень, тем более решаема проблема гармонизации этого процесса. Симметризация является одним из ведущих методов функциональной специализации двигательного аппарата, способствующей проявлению моторных способностей человека;

2) левосторонность, как специфическое выражение двигательной деятельности, замечено у 5 – 50% популяций животного мира. Среди людей леворукие составляют 4-5% всей человеческой популяции. Современная цивилизация в основном формирует человека с правосторонним характером проявления двигательной функции. Отсутствуют программы обучения для левосторонних индивидов, а выбор вариантов обучения слишком сужен. Поэтому, в спортивной деятельности (особенно на международной арене) лица, которым присуща левосторонняя деятельность, имеют больший успех по сравнению с «правосторонними» (например, в настольном теннисе или гандболе). Анализ спортивной карьеры спортсменов с выраженным «левосторонним» фактором свидетельствует о трудности для «левосторонних» спортсменов приспособиться к разработанным ранее схемам тренировочных занятий «правосторонних». При решении этой проблемы следует использовать концепцию обучения и тренировки, направленную на симметричность обучения (равномерное развитие обеих сторон) при сохранении приоритета «ведущей» стороны;

3) практика и данные экспериментальных исследований доказывают целесообразность использования методик с симметричным развитием движений. Особенно при формировании координационных способностей и в условиях освоения новых движений. Высокие достижения в спорте есть результат оптимального использования симметричного и ассиметричного подходов в обучении и тренировке. В первую очередь, успешность обучения обеспечивается в сложнокоординированных видах спорта. Поэтому на больший успех рассчитывает тот, который готовится по «симметричной» программе развития двигательной функции, но в разных пропорциях в зависимости от срока обучения. На начальном этапе спортивного совершенствования желательно преобладание «симметричного» подхода при использовании упражнений общей и специальной направленности. Эффективность формирования симметрии как таковой и симметричных движений проявляется там, где ставится задача всесторонности развития двигательных способностей и повышения здоровья организма в целом;

независимо от избранной специализации основной целью обучения и тренировки должно быть формирование асимметрии движений в используемом учебно-тренировочном комплексе упражнений, если того требует специфика вида спорта. В то же время, «симметрию» формирования двигательной функции надо поддерживать систематически от начала до завершения спортивной карьеры. Должно быть многообразие схем тренинга в этом направлении;

4) с позиции «критических периодов» на симметричность движений целесообразно обращать внимание в период от 5 до 7 и от 7 до 11 лет. Именно в это период закладываются основы развития моторных способностей не только в спорте, но и в процессе физического воспитания детей и подростков. Учет фактора «симметричности» развития движений (в обе стороны) в этот период обеспечивает «гармонизацию» развития двигательного аппарата, но и развивает важные координационные взаимоотношения на асимметрической основе. Это обозначает асимметрию как равновесное состояние движущейся системы. Следовательно, асимметрия – динамическое явление, отражающее состояние работоспособности и жизнестойкости живой системы в онтогенезе;

5) особенно проблема «симметричности» важна в спортивных играх и видах борьбы, в которых всесторонность является объективным критерием эффективности технических действий и ее результативности. Представители борьбы, которые ориентируются только на «правосторонность» выполнения приемов, по существу не обладают резервом для совершенствования и не используют преимущества «левосторонних». Принцип «симметричности» положительным образом воздействует на координацию и моторику движений, независимо от пола, возраста, физической подготовленности. Очень важно развивать симметрию и симметричность движений в ациклических и эстетических видах спорта. В них симметрия движения является элементом специфической универсальности моторики и ее эмоционального выражения (например, в художественной гимнастике). Она же служит базовым элементом тактической подготовки;

6) симметричность движений для каждого человека является признаком повышения активности и резерва маневренности в технических действиях, особенно в проявлении моторных способностей и ловких движений. Симметричность есть процесс непрерывного координационного совершенствования человека, его реализации в спортивных достижениях, а также в процессе трудового воспитания и физического развития, здоровья в целом подрастающего поколения.

Были проведены лабораторные исследования со студентами 1-2 курсов факультета организации здорового образа жизни Полесского государственного университета. Методом фонотрениометрии (по Э.А.Григоряну, 1975) определялась точность выполняемых движений левой и правой рукой у юношей и девушек, занимающихся дзюдо. В эксперименте принимали участие юноши и девушки различного биологического возраста (17-18 и 19-20 лет). Показатели асимметрии высчитывались по формуле, предложенной Амбаровым (1975).

Анализ результатов показывает, что коэффициент асимметрии по показателям точности прямолинейного движения у девушек имеет следующую картину: в 17-18 лет неравенство между правой и левой рукой составляет 37%, в 18-19 лет – 46%, у юношей соответственно 36,5 и 43,3%.

Выполнение же сравнительно сложного по структуре движения (полукруг) это неравенство составляет у девушек в 17-18 лет 40,3% и в 18-19 лет – 34,7%. У юношей наблюдается обратная зависимость, то есть от 17-18 лет до 18-19 лет коэффициент асимметрии возрастает от 21,6 до 40,3%.

При выполнении S-образного движения, которое по своей структурной сложности занимает условное третье место (в наших тестах), у девушек и юношей наблюдается прямая зависимость между возрастом и величиной коэффициентов асимметрии. Однако следует отметить, что при выполнении этого движения коэффициент асимметрии у юношей более низкий, чем у девушек.

При выполнении кругообразных движений коэффициент асимметрии у девушек значительно уменьшается (на 6,4%) от 17-18 лет к 18-19 годам, тогда как у юношей, наоборот, повышается на 7,6%.

Таким образом, результаты исследования показывают, что асимметрия в выполнении выбранных нами точностных движениях менее выражена у юношей, чем у девушек. Однако следует отметить, что при переходе от 17-18 к 18-19 годам асимметрия выполнения движения у девушек сглаживается, тогда как у юношей наблюдается обратная тенденция.

Наши предложения по тестированию «рукости» у юношей и девушек в связи со спортивным отбором (все виды спорта, в которых специализируются студенты) обусловлены изучением характера мануальной асимметрии по трем основным направлениям: 1) уровню мануальных предпочтений; 2) степени моторного доминирования (достижения); 3) различиям в кинематической структуре двигательных реакций.

По первому направлению была использована общепринятая схема определения рукости (по А.П.Чуприкову, 1985) в виде пункта «Сведения о наличии леворуких ближайших родственников» (с оценкой 0 и -2 баллов).

По второму и третьему направлениям был использован имеющийся «Способ исследования координации руки спортсмена» (по Б.И.Гутнику, 1986). Суть данного способа заключается в возможно быстром и точном попадании объединенным тензометрическим датчиком в парные мишени, расположенные в горизонтальной плоскости и на одном уровне с платой прибора (диаметр мишеней 50мм, расстояние между их центрами 220мм). Тестирование проводится дважды при направлении движения руки «вперед-назад» и «влево-вправо» с экспозицией работы 30сек по каждому ориентиру перемещения.

Были рассчитаны показатели кинематической структуры и асимметрические различия. Интегральный уровень мануальной асимметрии (ИУМА) определялся по формуле:

ИУМА =  $P + \Delta_v + \Delta_f + \Delta_n + \Delta_l$  – (баллы), где:

$P$  – уровень баллов с учетом анамнестических сведений о ближайших родственниках;  $\Delta_v$  – различия в относительном количестве бестреморных касаний между правой и левой рукой (усл.ед.);  $\Delta_f$  – различия в относительном уровне усилия единичного удара между правой и левой рукой (усл.ед.);  $\Delta_n$  – различия в относительном количестве попаданий в мишени между правой и левой рукой (усл.ед.);  $\Delta_l$  – различия по показателю относительного периода «задержки» удара между левой и правой рукой (усл.ед.).

Расчет ИУМА проводился с учетом алгебраической суммы отдельных показателей. Сумма баллов от -6 и ниже служила основанием для диагностики леворукости; от -5 до +5 - амбидекстрии; от +5 и выше – праворукости. Как показали расчеты, предложенный нами показатель ИУМА обладает высокой информативностью и надежностью диагностики «рукости». Рассчитанные с помощью формул показатели кинематической структуры и асимметрические различия обеспечили новое видение на проблему «рукости» у новичков-дзюдоистов и могут быть использованы в практической работе тренеров по спортивным дисциплинам (в первую очередь, по дзюдо).

В дзюдо отметим большое число технических элементов (5 групп бросков и 3 группы захватов) (по Капо, 1986). Основной целью работы было определение симметрии и асимметрии выполнения бросков в условиях соревновательной деятельности. Исследования проводились на различных соревнованиях (первенство области, города, матчевые встречи и т.д.) с участием сборной команды Полесского университета по дзюдо.

Сравнение правой и левой стороны производилось на основе трех показателей: *активность атаки* – среднее число атак, выполненных за время одной схватки, *эффективность атаки* – отношение результативных атак к общему числу атак (%) и *результативность атаки* – среднего числа очков, полученных за время проведения одной схватки.

Полученные данные представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Показатели уровня технико-тактической подготовленности

Показатель	Правая сторона	Левая сторона	Разница
Активность атаки	5,87	4,22	1,65
Эффективность атаки	13,5	16,51	-3,01
Результативность атаки	4,99	4,53	0,46

Выявлено, что несмотря на то, что спортсмены чаще атаковали в правую сторону, эффективность атак выше в левую сторону. Средние очки, полученные во время одной схватки в правую и левую стороны, были близки.

Таблица 2. Симметрия и асимметрия наилучших бросков с учетом оценочных пунктов

Название броска	Вправо (%)	Влево (%)	Разница (%)
Боковая подсечка	43,00	57,00	-14,00
Передний подхват	71,21	28,79	42,42
Передний подхват с захватом головы	86,36	13,64	72,73
Бросок через спину захватом руки на плечо	40,50	59,50	-18,99
Зацеп стопой	52,76	47,24	5,51
Зацеп стопой изнутри	75,86	24,14	51,72
Зацеп изнутри одноименной голенью (вариант)	26,15	73,85	-47,69
Бросок захватом снаружи за разноименный подколенный сгиб	19,16	80,84	-61,69
Бросок через спину захватом за рукав и одноименный отворот	83,20	16,80	66,40
Бросок через бедро с захватом спины	23,91	76,09	-52,17
Бросок через голову с подсадом голенью с захватом пояса на спине	11,54	88,46	-76,92
Отхват	74,39	25,61	48,79
Зацеп изнутри разноименной голенью	62,17	37,83	24,35
Бросок через бедро с захватом разноименных рукава и отворота	36,49	63,51	-27,03
Бросок захватом руки под плечо	85,00	15,00	70,00
Передняя подножка	49,51	50,49	-0,97
Подножка назад седом	33,76	66,24	-32,48
Боковой переворот	12,20	87,80	-75,61
Бросок через голову упором стопы в живот	84,44	15,56	68,89
Подхват изнутри	59,56	40,44	19,12
Подножка вперед седом	41,88	58,12	-16,24
Бросок через грудь	41,67	58,33	16,67
Сумма	52,10	47,90	4,20

Наблюдая за выполненными бросками, замечено, что в немногих бросках разница полученных очков за атаку в правую и левую стороны равноценны или в процентном выражении не превышают 10%. И этому аспекту следует уделить пристальное внимание и провести глубокий анализ по результатам участия спортсменов в соревнованиях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Акопян, И.Д. Симметрия и асимметрия в познании / И.Д.Акопян. – Ереван, 1980. – 131 с.
2. Анохин, П.К. Узловые вопросы теории функциональных систем / П.К.Анохин. – М.: Наука, 1980. – 196 с.
3. Лебедев, В.М. Симметрия и асимметрия движений в жизни в спорте /В.М.Лебедев/. Мир спорта, 2007. – №1. – С. 22-26.
4. Сердюковская, Г.Н. Охрана здоровья детей и подростков и психогигиена леворуких / Г.Н.Сердюковская // Леворукость у детей и подростков. – М., 1987. – С. 3–7.
5. Bernstein, N.A. O loukosti i jeho razvitiji. Izd. Fizkultura I Sport. – Moskwa. 1991.
6. Boehmig, G. Lexi kon des Sportes Freiburg in Breisgau. – Richard Tries Verl, 1973.
7. Fischer, K. Rechts – Links – Probleme in Sport und Training. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann, 1988.

8. Oberbeck, H. Seitigkeitsphanomene und Seitigkeits typologie im Sport Bundesinstitut für Sportwissenschaft, Verlag K.Hofmann, Schorndorf, 1989.

9. Starosta, W. Motoryczne zdolności koordynacyjne (znaczenie, struktura, uwarunkowanie, kształtowanie). Warszawa, 2003.

## **SYMMETRY AND ASYMMETRY THROWS IN SINGLE COMBATS (ON A JUDO EXAMPLE)**

***V.I. STADNIK***

### ***Summary***

On the basis of the analysis of references and personal experimental data the characteristic of symmetry and asymmetry of throws in single combats (on a judo example) is given in the article. The results received at carrying out of scientific researches for the purpose of reflexion of level of tehniko-tactical qualification of beginners-judoists with a glance to activity, efficiency and productivity indexes of attack are discussed. Laws of symmetry and asymmetry of the best throws taking into account 23 names of holds are presented. Ways to solve the revealed problems in the conditions of competitive activity are offered.

*Поступила в редакцию 17 апреля 2009г.*