

ДИАЛЕКТИКА СИММЕТРИИ И АСИММЕТРИИ В ТЕОРИИ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

Григорьева И.В., Волкова Е.Г., Кузнецов И.В.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»
г. Воронеж, Россия*

Аннотация. В статье рассмотрена симметрия и ее изменения в ходе онтогенеза тренировочного процесса, которая объясняет самые разнообразные явления. Из определения понятий симметрия – асимметрия видно, что они охватывают не только пространство и время, но и причинность и взаимодействие, то есть условно можно выделить геометрическую и динамическую симметрии-асимметрии. Пространственная симметрия содержит в себе возможности обеспечения динамической симметрии, и наоборот.

Ключевые слова: симметрия, асимметрия, адаптация, тренировочный процесс.

DIALECTICS OF SYMMETRY AND ASYMMETRY IN THE THEORY OF SPORTS TRAINING

Grigoreva I.V., Volkova E.G., Kuznetsov I.V.

*Voronezh State University of Forestry and Technologies
named after G.F. Morozov,
Voronezh, Russia*

Abstract. The article considers symmetry and its changes during ontogenesis of the training process, which explains a variety of phenomena. From the definition of the concepts of symmetry-asymmetry we can see that they cover not only space and time, but also causality and interaction, i.e. conditionally we can distinguish geometric and dynamic symmetry-asymmetry. Spatial symmetry contains in itself possibilities to provide dynamic symmetry, and vice versa.

Keywords: symmetry, asymmetry, adaptation, training process.

Познавательную силу методологического принципа философии – единства симметрии и асимметрии – давно оценили специалисты в различных областях знаний. В начале 60-х годов был сформулирован и обоснован закон изучения явлений объективной действительности с помощью понятий и принципа симметрии и асимметрии.

Симметрия-асимметрия это объективные свойства никем не созданного и существующего вечно материального мира, представляющего собой одну из форм проявления законов единства и борьбы противоположностей, единства сохранения и устойчивости, единства беспорядка и порядка, закономерного и случайного.

Симметрия является определителем упорядоченности структур, форм, движений, процессов и т.д. Поиск проявлений симметрии означает поиск общих законов, так как всякая теория должна быть непротиворечивой относительно объектов и явлений, которые описываются. Принципы симметрии - это запреты, ограничивающие возможности изменений и их числа, определяющие канву адаптации живого вообще и организма спортсмена в частности. При рассмотрении симметрии и ее изменений в ходе онтогенеза тренировочного процесса, можно объяснить самые разнообразные явления. Нарушение симметрии есть результат адаптации к условиям среды обитания. Из определения понятий симметрия – асимметрия видно, что они охватывают не только пространство и время, но и причинность и взаимодействие, то есть условно можно выделить геометрическую и динамическую симметрии-асимметрии. Данные симметрии-асимметрии тесно взаимосвязаны. Пространственная симметрия содержит в себе возможности обеспечения динамической симметрии, и наоборот.

Уровень адаптации, физиологической регуляции развития и совершенствования человека определяются направленностью воздействия и зависят от действия следующих факторов:

а) константных;

б) постоянных последовательных ритмически или аperiodически повторяющихся;

в) внешних, относительно постоянных ритмически или аperiodически повторяющихся;

г) никогда не повторяющихся факторов системного ряда.

Среди константных факторов особое значение имеет генотип. Вероятность обнаружения левши ребенка у правшей родителей 0,02. Она возрастает до 0,17, если один из родителей левша, и до 0,46, если левши оба родителя.

Ко второму фактору можно отнести время и обусловленное им возрастное развитие человека. В данном аспекте недостаточно изученными на сегодня остаются возрастная программа изменений и корректирующая роль социальной среды в возрастном развитии асимметрии. Следует обратить внимание на влияние этих факторов в совокупности с ритмически или аperiodически повторяющимися относительно постоянными внешними факторами, к которым можно отнести трудовую и спортивную деятельность, обучение и воспитание в семье, в школе и т.п.

Именно определение характера взаимоналожения генетического и социального — наиболее важный момент в теории спортивной тренировки. Когда генетически обусловленные факторы детерминируют, тогда нет никакой необходимости вмешиваться в проявление асимметрий спортсмена, а целесообразно заранее предвидеть симметричность развития и производить отбор, если асимметрии мешают достижению результата.

В случае если ведущим фактором является средовое влияние, требуется уточнить стороннее влияние на тренировочный процесс в зависимости от исходного уровня асимметрий.

Симметрия-асимметрия в физической подготовке. При изучении адаптивного поведения спортсмена с точки зрения развития асимметрии в физической подготовке необходимо определить:

а) адаптацию спортсмена (границы процесса в конкретных видах деятельности);

б) ход изменений асимметрии в процессе занятий видом спорта;

в) адаптивный эффект различных упражнений;

г) воздействие адаптивных ситуаций.

Однако здесь остается много неясных вопросов. В частности, фрагментарность исследований и отсутствие обобщающих работ не позволяют классифицировать виды спорта по требованиям симметричности физического развития.

Анализ собственных данных по исследованию морфофункционального развития спортсменов высокого класса разной специализации и результатов других авторов позволил выявить, что в пределах адаптации воздействие упражнений по отношению к симметричности развития форм и функций организма может быть следующим.

1.Симметрирующим

2.Асимметрирующим:

а) формирующий оптимальный уровень асимметрии

б) увеличивающий асимметрию

3. Нейтральным

Симметрирующее воздействие оказывает равномерное влияние на L (laevis – левый) и D (dexter – правый) стороны и приближает к амбидекстрии (А). Однако в силу меньшего развития субдоминантной конечности именно на ней происходят более глубокие изменения по принципу суперкомпенсации. То есть равное воздействие приводит к увеличенной силе ответной реакции субдоминантной конечности. Вместе с тем реакция организма здесь ограничивается генетическими факторами. Поэтому в видах спорта, требующих равномерного применения L и D сторон, следует определять задатки симметричного развития детей на этапе отбора.

Асимметрирующее воздействие физических упражнений может осуществляться в двух вариантах. Упражнения, представляющие альтернативу выбора стороны движения, формируют оптимальный уровень асимметрии, характерный для данного вида спорта. Здесь зачастую высоких результатов достигают и односторонние спортсмены, хотя происходит это не благодаря, а, скорее, вопреки ей. Реакция организма на воздействие аналогична описанной выше, но, достигая определенного уровня асимметрии, удовлетворяющей вид деятельности и индивидуальные особенности адаптации, симметрирующее воздействие останавливается, и асимметрия поддерживается.

Воздействие дисимметрирующих нагрузок усугубляет асимметрию в пределах генетически допускаемых значений, в основном за счет значительного увеличения показателей доминантной стороны. Следует, однако, отметить, что воздействие на ведущую сторону приводит по принципу положительного переноса к увеличению значений и субдоминантной конечности, если уровень развития L и D сторон низок.

Наряду с зеркальной симметрии двух половин тело обладает проективной цикломерной и симметрии между длиннотными пропорциями трехчленистых кинематических блоков. Двойное отношение величин трехчленистых блоков человека близко к эталонной, константной величине, равной 1.30.

Располагая данными о возрасте, исходных длиннотных размерах, возможно прогнозировать длину конечностей ребенка, что важно при формировании индивидуальной техники.

Некоторые преобразования формулы, предложенной С.В. Петуховым, позволили перейти от координат к длинам отрезков и обхватам.

Анализ собственных результатов и данных позволил определить существование проективной симметрии в отношении обхватов: плеча - предплечья - запястья; бедра - голени - лодыжки; окружности груди: в покое - при вдохе - выдохе; в площади сечения: бедра - голени - лодыжки.

Мы полагаем, что существенное отклонение индивидуального вурфа от эталонной величины может быть результатом либо патологии, либо употребления анаболических стероидов (обнаружено изменение вурфа у курящих мальчиков 14-летнего возраста по данным окружности грудной клетки).

Слабо изученными остаются эффект различных упражнений и воздействие адаптивных ситуаций в условиях срочной адаптации. Анализ результатов исследований и данных, полученных на спортсменах разного возраста, специализации и квалификации, позволил выявить зависимость динамики асимметрии психомоторных качеств от двух переменных, а именно от исходного уровня асимметрии и вида выполняемых упражнений. Обнаружена закономерность, которая названа законом обратного реагирования. Смысл ее заключается в том, что приближение к амбидекстрии в условиях срочной адаптации может приводить к увеличению асимметрии в условиях длительной адаптации, и наоборот, усиление асимметрии в условиях срочной адаптации способствует симметричному развитию формы и функций организма.

Технико-тактическая подготовка и проявления симметрии-асимметрии. Конкретные исследования специалистов в боксе, фигурном катании, баскетболе, борьбе и в других видах спорта свидетельствуют о важности формирования умений и навыков с доминантной и субдоминантной сторон тела. Однако обобщающих работ о путях оптимизации двигательной асимметрии мало. Здесь существует ряд нерешенных проблем.

Результаты исследований многих ученых убедительно доказывают, что у правшей левое полушарие коры сопряжено с двигательной сферой правой стороны тела. Одновременно левое полушарие отвечает за положительные эмоции. Правое полушарие наряду с управлением левой стороной тела отвечает также за отрицательные эмоции. Не в этой ли плоскости лежит непринятие выполнения больших физических нагрузок в неудобную сторону подавляющим большинством выраженных латентных правшей? Как обучить двигательным

действиям детей с левополушарной и правополушарной стратегией мышления? Как влияет наличие двигательных предпочтений тренера на процесс формирования навыков ученика?

Значительный интерес представляет рассмотрение закономерностей моделирования техники с точки зрения симметрии-асимметрии. В качестве примера приведем результаты исследования, проведенного в парашютном спорте. Тело спортсмена в свободном падении должно находиться в строго симметричной позе, когда центр давления и центр тяжести тела расположены в месте пересечения осей x и y . Управление полетом заключается в контролируемом асимметрировании положения тела. В том случае, если асимметрирование (перенос центра тяжести) происходит строго по оси x в сторону головы, наблюдается движение вперед - вниз, а если в сторону ног - скольжение назад - вниз.

Изменение симметрии строго по оси y приводит к скольжению вниз - в сторону. Чем интенсивнее асимметрирование по линиям x и y , тем больше скорость движения, что неизбежно приводит к вращению. В случае выхода центра тяжести за пределы обеих линий наступает вращение с девиацией.

Ограничение содержания программы соревнований по индивидуальным акробатическим прыжкам упражнениями, связанными с вращением вправо, влево и сальто назад, существенно снижает зрелищность, сужает возможности формирования двигательных качеств парашютистов. Рассмотрение содержания соревновательной программы индивидуальных акробатических прыжков с парашютом с точки зрения симметрии-асимметрии позволит разработать требования к сложности акробатических упражнений, а спортсменам проявить свои потенциальные возможности на более высоком уровне.

Диалектическая взаимосвязь симметрии и асимметрии позволяет поставить ряд общих и частных задач, уточняющих процесс подготовки спортсменов.

Представляется необходимым выявить следующее:

1. Требования видов спорта к симметричному физическому развитию:

- а) в условиях срочной адаптации;
- б) в условиях длительной адаптации;
- в) классификационных групп видов спорта;
- г) индивидуальных колебаний симметричности развития.

2. Пути формирования оптимального уровня асимметрии технико-тактической подготовленности в видах спорта:

- а) пути формирования, умения и навыка двустороннего выполнения двигательного действия;
- б) оптимальный объем техники движений в доминантную и субдоминантную стороны;
- в) индивидуальные возможности обучения в субдоминантную сторону в зависимости от исходного уровня асимметрии;
- г) возможности моделирования техники видов спорта с точки зрения взаимосвязей симметрии-асимметрии.

3. Закономерности взаимодействия генетического и социального в процессе формирования асимметрий спортсменов:

- а) генетической программы развития детей;
- б) путей ранней диагностики левши и правши;
- в) индивидуальных колебаний асимметрий в онтогенезе в зависимости от исходного уровня и направленности социального воздействия.

4. Закономерности преломления динамической симметрии-асимметрии в тактике:

- а) игровых видов спорта;
- б) единоборств.

5. Особенности обучения и воспитания детей, обладающих право- и левополушарной стратегией мышления.

Список литературы

1. Волкова Е.Г. Рекреационная деятельность студенческой молодежи / Е.Г. Волкова, Д.С. Григорьев, И.В. Григорьева // Вестник Воронежского института высоких технологий. - 2018. - № 2 (25). - С. 154-156.
2. Волкова Е.Г. Роль физической культуры в укреплении здоровья студентов / Е.Г. Волкова, И.В. Григорьева, Е.Н. Петров // Вестник Воронежского института высоких технологий. - 2020. - № 1 (32). - С. 65-67.
3. Григорьева И.В. Учет индивидуальных особенностей в различных видах спорта / И.В. Григорьева, Е.Г. Волкова, Е.Н. Петров // Вестник Воронежского института высоких технологий. - 2016. - № 4 (19). - С. 125-126.

References

1. Volkova E.G. Recreational activities of student youth / E.G. Volkova, D.S. Grigorev, I.V. Grigoreva // Bulletin of the Voronezh Institute of High Technologies. - 2018. - No. 2 (25). - pp. 154-156.
2. Volkova E.G. The role of physical culture in improving the health of students / E.G. Volkova, I.V. Grigoreva, E.N. Petrov // Bulletin of the Voronezh Institute of High Technologies. - 2020. - No. 1 (32). - pp. 65-67.
3. Grigoreva I.V. Accounting for individual characteristics in various sports / I.V. Grigoreva, E.G. Volkova, E.N. Petrov // Bulletin of the Voronezh Institute of High Technologies. - 2016. - No. 4 (19). - pp. 125-126.