**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

**СПОРТСМЕНОВ - ДОШКОЛЬНИКОВ**

В процессе многолетней спортивной подготовки формируется специфическая функциональная система, структура которой определяется направленностью, интенсивностью и периодизацией тренировочного процесса.

Проблема диагностики текущего состояния спортсменов приобретает в современных условиях все большую актуальность и значимость. Для диагностики наряду с данными о состоянии функциональных возможностей организма спортсменов необходимо учитывать особенности их нейродинамических и психомоторных функций, а также личностных свойств.

Актуальность диагностики психоэмоциональных состояний обусловлена их огромной ролью в жизни любого человека. Любой вид человеческой деятельности проходит на фоне того или иного психоэмоционального состояния, и эффективность деятельности самым непосредственным образом определяется последним.

Неоценимую помощь могут принести своевременные данные о психоэмоциональном состоянии человека в процессе обучения, воспитания, при формировании надежности в экстремальных условиях, в спорте и в творческой деятельности.

Исследования ряда ученых показали, что индивидуальный профиль асимметрии составляет основу индивидуальности двигательной деятельности, регламентирует возрастные особенности ее организации и управления (Бердичевская, 1999; Бугаец, 2000). Однако анализ профиля асимметрии с учетом спортивной специализации и квалификации проводился в единичных работах (Аганянц и соавт., 2001; Хомская и соавт., 1997).

Психоэмоциональное состояния, профиль функциональной асимметрии полушарий и уровень активизации мыслительной деятельности студентов разной спортивной специализации и квалификации важно учитывать при построении тренировочного процесса и в учебной деятельности.

Нейродинамика − это понятие в научную практику ввел великий русский физиолог Иван Петрович Павлов (1859-1936). Оно обозначает совокупность физиологических процессов высшей нервной деятельности человека, протекающих в коре головного мозга. К показателям нейродинамики относятся: внимание, оперативное мышление, пропускная способность головного мозга и лабильность нервных процессов. Все это связано с асимметрией полушарий головного мозга.

Межполушарные различия как функциональные, так и анатомические существуют уже при рождении. Мозг человека к моменту рождения развит еще далеко не полностью и созревает структурно и функционально в основном в период младенчества и раннего детства. Помимо очевидного увеличения размера происходят значительные изменения на микроскопическом уровне. В первые годы жизни многократно умножаются связи между нейронами. Они продолжают меняться в течение всей жизни человека. Кроме того, изолирующие липидные слои, называемые миелином, формируются вокруг нервных волокон, делая их более эффективными проводниками импульсов.

Асимметрия мозга не относится к легко наблюдаемым феноменам. Существуют различные способы количественной оценки межполушарной асимметрии, однако они не всегда дают одинаковые результаты в отношении направления и степени асимметрии (Спрингер, 1983).

Функцией левого полушария у правшей является абстрактно-логическое мышление, оперирование знаковой и словесной информацией, счет. Функцией правого полушария является оперирование зрительными, слуховыми, обонятельными, тактильными и иными образами, эмоционально-образное и пространственное мышление. У левшей данная закономерность проявляется в обратном порядке. При этом левое полушарие ответственно за эмоционально-образное мышление, а правое – за абстрактно-логическое.

Представления о наличии динамических свойств функциональной межполушарной асимметрии в настоящее время являются общепризнанными. Известно, что способность в большей мере владеть правой или левой рукой после периода формирования достаточно стабильна, однако при этом не существует межполушарных отношений, которые сохраняли бы свое постоянство на протяжении человеческой жизни. Мощным фактором, влияющим на характеристики динамической асимметрии, является изменение функционального состояния (Расулова, 2004).

Во второй половине ХХ века были разработаны многомерные шкалы оценки функциональных состояний: шкала Роттенберга-Тайера. Он считал, что состояние напряжения функциональных систем организма включает преимущественно диэнцефальные образования, главным образом, гипоталамус и лимбическую кору, имеющих отношение к активизации правого полушария (Доброхотова, 1977). Принято считать, что адаптивные возможности организма предопределяются выраженностью функциональной асимметрии (Брагина, 1988). Чем больше выражена латеризация головного мозга, тем выше адаптивные способности организма. По мнению Лебедева В.М.(1975) правши менее адаптированы к стрессу, чем левши и амбидекстры.

Гаврилова И.Н. и Хамадиярова Т.А. (2009) исследовали особенности латеральных предпочтений полушарий у студентов, обучающихся в вузах различного профиля: гуманитарного и естественнонаучного. Было отмечено, что процесс адаптации к учебной работе студентов гуманитарного и естественнонаучного профиля имеет свою специфику. У студентов гуманитарного профиля он реализуется на фоне изменения соотношения активности полушарий, с увеличением роли правого полушария, тогда как у обучающихся по программе естественнонаучного профиля имеет место баланс активности полушарий при незначительном латеральном предпочтении левого полушария. Полученные данные показывают, что процессы адаптации студентов к учебному труду отличаются высокой степенью гибкости и взаимозаменяемости. При этом достижение полезного результата может обеспечиваться за счет формирования подвижных функциональных систем, отличающихся, вероятно, уровнем экономичности.

Функциональная асимметрия проявляется в спортивной деятельности. Врожденные морфофункциональные асимметрии определяют предпочтение правой или левой конечности при выполнении различных действий с предметом или без него − выбор вооруженной руки у фехтовальщика, правостороннего или левостороннего хвата клюшки у хоккеиста, стороны вдоха при плавании кролем, левосторонней или правосторонней стойки у боксера и т.д.

Определение моторной асимметрии только по врожденным признакам показало, что среди спортсменов преобладают праворукие (51% случаев) над леворукими (35% случаев), но при определении по заученным движениям, манипуляциям и письму выявлено подавляющее преимущество правой руки (97% случаев) над левой (2% случая). Это свидетельствует о роли обучения в развитии функциональной асимметрии.

Врожденные асимметрии могут значительно видоизменяться под влиянием многолетней спортивной тренировки. Направленность изменений зависит от симметричности выполняемых действий. Формирование двигательных навыков у спортсменов сопровождается различным участием правого и левого полушария в управлении движениями.

Функциональная асимметрия изменяется под влиянием специфических тренировочных воздействий, направление изменения ее в процессе тренировки являются важным резервом повышения специальной работоспособности спортсменов.

Неравномерное морфологическое развитие, одностороннее преобладание физических качеств и асимметрия двигательных действий особенно выражены в асимметричных упражнениях при большом спортивном стаже и более ранней специализации.

У многих представителей циклических видов спорта встречается перекрестная моторная асимметрия. Например, у пловцов-подводников ведущими является правая рука и левая нога. Аналогичную картину можно видеть у 60% высококвалифицированных лыжников-гонщиков

Спортсмены, имеющие односторонний тип доминирования функции (либо правый, либо левый профиль асимметрии), отличаются более высоким уровнем подвижности нервных процессов и психических функций, более короткой сенсомоторной реакцией. Зато по сравнению с лицами со смешанным профилем асимметрии они быстрее утомляются, особенно после тренировок с предельными и околопредельными нагрузками (Солодков, 2001).

Грушина Л.Р., Румянцева Э.Р. и Хабиббулина И.Р. (2009) изучали динамику межполушарной асимметрии в зависимости от уровня физической нагрузки. Исследование проводилось на спортсменах-фехтовальщиках, имеющих спортивную квалификацию не ниже кандидатов в мастера спорта. Результаты исследования показывают, что динамика межполушарной асимметрии зависит от интенсивности нагрузки: чем выше интенсивность, тем с большей вероятностью происходит инверсия межполушарных отношений вне зависимости от того, активность какого полушария была выше на момент действия нагрузки. Умеренная физическая нагрузка в виде разминки изменяет знак межполушарной разности уровня постоянных потенциалов головного мозга в 18 %, а значительная физическая нагрузка в виде модели соревновательного поединка инвертирует межполушарные отношения в 59% случаев.

Физиологическую оценку адаптации студентов с разными типами полушарного доминирования к мышечной нагрузке изучали Ведясова О.А. и Заживихина Е.В. (2003). Цель работы заключалась в выявлении особенностей реагирования сердечно-сосудистой системы у лиц с различными типами моторной асимметрии при выполнении дозированной физической нагрузки (степ-тест). Исследование проведено на студентах в возрасте 19-22 лет, в том числе 26 правшах, 18 левшах и 10 амбидексах. Реакции системы кровообращения оценивали по уровню артериального давления крови и электрокардиограмме. Анализ вариационных кривых и расчет вегетативного индекса показал, что физическая нагрузка меняла сердечный ритм у испытуемых приемущественно по симпатическому типу, однако выраженность положительного хронотропного эффекта оказалось заметно выше у правшей и амбидекстрах, ниже – у левшей [1].

Результаты исследования свидетельствуют что сердечно-сосудистая система у правшей, вероятно, обладает более широкими возможностями адаптации к физической нагрузке, а амбидекстры по уровню адаптации занимают промежуточное положение между двумя указанными группами.

Функциональную асимметрию полушарий у квалифицированных спортсменов исследовали Аганянц Е.К. и Берддичевская Е.М. (2004). Индивидуальный профиль асимметрии рассматривался по схеме: ведущий глаз, ухо, рука и нога. В результате анализа обнаружено, что правый индивидуальный профиль асимметрии, отражающий тотальное доминирование активности левого полушария, часто представлен в циклических видах спорта: гребле, велоспорте, легкоатлетическом беге, плавании, туризме (55-62%). Левый индивидуальный профиль асимметрии характерен для пловцов (9%) и гребцов, представителей видов спорта со сложной ориентацией в пространстве, а также ситуационных видов спорта: гандболистов, боксеров, футболистов и борцов (4-6%). Межполушарная асимметрия наиболее часто встречалась у представителей сложнокоординационных и ситуационных видов спорта: тяжелая атлетика (67%), акробатика (52%), борьба (50%), баскетбол (48%), футбол (40%). Результаты исследования свидетельствуют, что индивидуальный профиль асимметрии, отражая особенности регуляторных механизмов, является одним из факторов, дифференцирующих резервы роста функциональных возможностей спортсмена. Представления об оптимальном для вида спорта профиле латеральной организации мозга могут явиться определяющим компонентом моделирования и мониторинга в спорте.

**Список литературы:**

1. *Аганянц, Е.К.* Очерки по физиологии спорта / Е.К. Аганянц, Е.М. Бердичевская, А.Б. Трембач. – Краснодар: Экоинвест, 2001. – С.135-144.

2. *Бойко, Е.И*. Время реакции человека / Е.И. Бойко. – М.: Медицина, 1964. – С. 430-436.

3. *Брагина, Н.Н.* Функциональные асимметрии человека / Н.Н. Брагина. – М.: Медицина, 1988. – 240 с.

4. *Лизогуб В.С., Харченко С.М., Юхименко Л.И.* Онтогенез нейродинамических функций человека / В.С. Лизогуб, С.М. Харченко, Л.И. Юхименко // Физиологический журнал. - 2002. - №2. – С. 124-132.

5. *Расулова, М.Н.* Функциональная ассиметрия: эмоции / М.Н. Расулова. – М.: Научный мир, 2004. – С. 322-348.

6. *Солодков,* *А.С.* Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Терра-спорт, Олимпия Пресс, 2001. – С.496-502.

7. *Терехина, Е.Н.* Сравнительный анализ показателей, характеризующих когнитивные функции головного мозга юношей, занимающихся спортом и физической культурой / Е.Н. Терехина, А.Э. Батуева // Образование. Спорт. Наука: м-лы юбилейной науч.–практ. конф. В 2 ч. Ч 2. – Челябинск: УралГУФК, 2005. – С. 214-216.

8. *Цагарелли, Ю.А.* Универсальный прибор для психодиагностики «Активациометр» / Ю.А. Цагарелли //Психологический информационный бюллетень. 1995. №6 (21). – С.6-7.

9. Центральная отраслевая библиотека по ФК и С [электронный ресурс] / центр информ. технологий РГУФКСиТ. – Кочура, Д.А. Особенности психофизиологической готовности в тяжелоатлетическом спорте. – Чернигов: центр-ая отрослевая б-ка, 2004. – Режим доступа: http/www.nbuv.gov.ru.