

Опубликовано в журнале "Теория и практика физической культуры"

Ю. Л. Ханин, Н. Б. Стамбулова, П. М. Касьяник

Ленинградский институт методов и техники управления.

В современной психологии спорта широко распространены исследования влияния представления движения на результат спортивного выступления. Идеомоторная тренировка (ИТ) прочно вошла в арсенал средств психической регуляции и двигательного обучения. И хотя эффективность ИТ ни у кого не вызывает сомнения, полной ясности и однозначности в объяснении и использовании эффектов идеомоторики еще не достигнуто. В настоящем обзоре предпринята попытка рассмотреть основные проблемы и направления исследований ИТ в зарубежной психологии спорта.

Прежде всего возникает вопрос: чем определяется эффективность ИТ? При сопоставлении результатов 146 современных работ по ИТ Д. Фельтц и Д. Ландерз (1983), используя процедуру мета-анализа, пришли к выводу, что наибольший эффект ИТ дает при продолжительности представления менее 1 мин или от 15 до 25 мин, а также при количестве повторений менее 6 или от 36 до 46 за одно занятие. Обнаружено также, что оптимальная длительность и частота ИТ различаются в зависимости от типа задач (когнитивные, двигательные или силовые). Кроме того, эффективность ИТ зависит от степени индивидуализации программ и сочетания с другими вспомогательными средствами: релаксацией, имитацией, просмотром кинокольцовок (М. Ито, 1980; М. Фишман и др., 1981; Б. Шелленбергер, Д. Люнц, 1980).

Только за последние 10 лет выполнено более 250 исследований по данной тематике: область применения ИТ значительно расширилась за счет активного использования во многих странах различных ее вариантов практически во всех видах спорта. Относительно новое направление — применение ИТ для повышения эффективности учебного процесса по физическому воспитанию (Д. Гёллес, Р. Нойбауер, 1984; м. А. Ито, 1980; ч. Б. Корбин, 1972, и др.)

На каком этапе обучения наиболее эффективна ИТ? Исследователи по-разному отвечают на этот вопрос, полагая, что ИТ дает наибольший результат в следующих случаях:

а) на начальной стадии обучения, когда в образе движения доминируют вербально-моторные компоненты, а чем больше опыт спортсменов, тем меньше прирост их результатов в ИТ (Д. Фельтц, Д. Ландерз, 1983; Р. Шмидт, 1982);

б) на стадиях совершенствования, когда спортсмены уже достаточно знакомы с движениями (Ч. Б. Корбин, 1972);

в) на разных этапах обучения, независимо от уровня владения навыком (А. Ричардсон, 1967).

На наш взгляд, эти различия можно объяснить не столько периодами обучения, сколько разными механизмами, лежащими в основе ИТ, и особенностями двигательных задач. Важнее определить, что больше «тренируется» в ИТ: афферентные или эфферентные механизмы управления движениями. Как же различные авторы объясняют механизмы ИТ? В зарубежной психологии спорта можно выделить четыре основные теоретические ориентации: когнитивно-двигательную, психонейромышечную, тоническую и аттенциональную (регуляция внимания). Самая распространенная - когнитивно-двигательная концепция, в рамках которой ИТ рассматривается как процесс моделирования движения в уме (А. Бандура, 1978; У. Кэррол, А. Бандура, 1982), в ходе которого формируются когнитивные компоненты навыка. Если базовые двигательные элементы уже освоены субъектом, то когнитивные компоненты при мысленном моделировании могут обеспечить улучшение навыка без дополнительной реальной тренировки. ИТ совершенствует когнитивную структуру образа-представления движения: повышается «яркость» и улучшается «контролируемость» образа. Динамика «контролируемости» образа (по Гордону) тесно коррелирует с ростом спортивных результатов и снижением соревновательной тревожности (М. А. Ито, 1980; К. Хэмбергер, Дж Лёр, 1980). Практически важным следствием когнитивно-двигательной концепции является утверждение о том, что когнитивные компоненты двигательного навыка подвержены положительному влиянию ИТ больше, чем двигательные, а это, в свою очередь, определяет выбор программ для ИТ. В качестве иллюстрации данного направления можно привести работу Д. Райан и Дж. Саймонз (1983). Они поставили цель; изучить влияние ИТ на выполнение простых и сложных двигательных задач. Испытуемые (60 студентов колледжа) должны были как можно быстрее провести с помощью двух рукояток (вертикальной и горизонтальной на экране метку по

определенной траектории. В простой задаче (преимущественно когнитивной, т. е. мало насыщенной двигательными элементами) траектория состояла из вертикальных и горизонтальных отрезков, а в сложной задаче (насыщенной двигательными элементами) из косых отрезков (под углом  $45^\circ$ ).

В опыте участвовали шесть групп: две группы использовали реальную тренировку, две — ИТ, две были контрольными. Каждая группа выполняла одну из задач (простую или сложную). Во время ИТ, на которую отводилось столько же времени, сколько и на реальную, испытуемым предлагали закрыть глаза, расслабиться и представить себя выполняющими попытку. Предлагалось постараться представить («увидеть»), как метка проходит точно по траектории, а также увидеть и прочувствовать правильную работу рук, управляющих рукоятками.

При обучении сложной задаче результаты группы ИТ не отличались от результатов контрольной группы и значительно уступали группе реальной тренировки. Обратный результат был получен при обучении простой задаче: ИТ дала такой же прирост скорости выполнения задания, как и реальная тренировка. На основании результатов, полученных в приведенной выше стандартной схеме опыта авторы делают далеко не бесспорный вывод, что «улучшение результатов при использовании ИТ имеет место преимущественно за счет когнитивных элементов навыка», поскольку в сложной двигательной задаче (с доминированием двигательных элементов) эффективность ИТ практически не отличалась от эффективности простого отдыха. Строго говоря, в подобных опытах когнитивного направления разделение элементов в навыка на когнитивные и двигательные не является очевидным и требует дальнейшего уточнения. Тем не менее объяснение влияния ИТ «символическим обучением» и более точным усвоением когнитивных схем движений привлекает многочисленных исследователей (Ч. Корбин, А. Ричардсон, Д. Фельтц, Д. Ландерз, М. Фишман и др.). Установлено, что ИТ лучше влияет на медленные движения, чем на быстрые, в которых меньше осознаваемых когнитивных элементов (Б. Шелленбергер, Д. Люнц, 1980), ИТ способствует выполнению когнитивно-двигательных задач (прохождение лабиринта, сортировка объектов, реакция выбора и др.) более эффективно, чем «чисто двигательных» заданий (сохранение равновесия, силовые задания, броски, метания и др. (С. Биддл, 1985; С. Майнэс, 1978).

В основании психонейромышечной концепции ИТ заложен «идеомоторный принцип»: нервно-мышечные импульсы при воображаемом движении идентичны реальным, но значительно меньше по амплитуде (Б. Хейл, 1982; Е. Джейкобсон, 1930). Тренирующий эффект объясняется тем, что небольшой проприоцептивной обратной связи оказывается достаточно для совершенствования и поддержания двигательной (эфферентной) схемы навыка (П. Лэнг, 1979). Поэтому в большинстве работ данного

направления авторов интересует не прирост результата, а влияние различных видов ИТ на выраженность иннервации мышц, изменения уровня иннервации расцениваются как показатели тренирующего действия ИТ. Хотя «внутренние» (мышечно-двигательные) представления действительно дают более выраженную иннервацию, чем «внешние» (зрительные) представления, убедительных доказательств того, что это сопровождается и большим тренирующим эффектом, пока нет (А. Ричардсон, 1967; Д. Фельтц, Д. Ландерз, 1983; М. Энстайн, 1980).

Одним из основных положений психонейромышечной концепции является «зеркальный эффект», обнаруженный Джейкобсоном еще в 1930 г.; при мысленном представлении микроимпульсы возникают именно в тех мышцах, которые участвуют в представляемом движении. Однако это нельзя считать доказанным, поскольку в большинстве опытов ЭМГ-электроды накладывались только на «рабочую» мышцу. В 1938 г. В. Шоу обнаружил, что при представлении сжатия ручного динамометра ЭМГ-активность наблюдалась и в мышцах ног. Такой же неспецифический ответ получен и в других исследованиях, Отсутствие узкой локализации микроимпульсов обнаружено в опытах с представлением тяжелоатлетических упражнений когда напрягались не только «работающие» мышцы, но и их антагонисты (Д. Мэйл, 1982). В целом остается недоказанным, что ИТ соответствует по структуре реальным внешним проявлениям движений, так как микровозбуждения мышц оказываются чаще генерализованными. Но если в ИТ не отражается нервно-мышечная структура движения, то в чем же состоит функциональное значение общего повышения тонуса? Сторонники концепции тонической настройки считают, что, возможно, «атлет просто готовится к действию, устанавливая необходимый уровень возбуждения и осуществляя общую подготовку к действию» (Р. Шмидт, 1982). Известно, что незначительное мышечное напряжение улучшает время реакции, а генерализованные минимальные напряжения помогают настроить мышцы для сложнокоординированных действий (Дж. Фримэн, 1933). Такая ИТ может понизить сенсорные пороги спортсмена и способствовать улучшению его результатов. Вероятно, это объясняет широкое распространение ИТ у высококвалифицированных атлетов (М. Поснер, Е. Кил, 1969; Р. Суинн, 1976).

Аттенциональная концепция ИТ связывает ее эффект с изменением направленности и фокусированной внимания. Установлено, что максимальный эффект ИТ проявляется в большинстве случаев не сразу, а через некоторое время после тренировки. Представления движения вытесняют посторонние образы, которые могут помешать настройке мышц на работу. Тогда становится понятным, почему позитивные представления значительно улучшают результат, а негативные способствуют его ухудшению (Р. Уулфолк с соавт., 1985; К. Хембергер, Дж. Лёр, 1980).

Объяснение эффекта ИТ регуляцией внимания и тонуса мышц, по мнению Р. Суинна (1976), позволяет использовать эту методику как новичками, так и опытными атлетами, если они обладают достаточным умением точно определять необходимый уровень напряжения и удерживать внимание на значимых образах. Это объясняет также и некоторые экспериментальные данные, противоречащие когнитивной концепции «символического обучения», так как для некоторых «малосимволических» упражнений (например, в тяжелой атлетике) ИТ оказывается более эффективной, чем для «сложносимволических».

Таким образом, целостную концепцию ИТ еще предстоит создать. Это в значительной мере тормозит обоснованное практическое применение ИТ в спорте и физвоспитании. Противоречивость экспериментальных данных приводит некоторых исследователей к довольно пессимистическим выводам, что «идеомоторная тренировка действительно немного лучше, чем ничего...» (Ч. Кобрин, 1972). Однако эта противоречивость объясняется в достаточной степени разнородностью выборок, использованием несопоставимых методик, различными способами обработки данных, отсутствием четкой классификации двигательных задач. В целом же за рубежом ИТ признана эффективным средством подготовки в спорте и физвоспитании. А указанные выше противоречия исследователей должны быть преодолены поиском адекватных объяснений механизмов различных вариантов ИТ и факторов, обуславливающих ее эффективность. Это, на наш взгляд, позволит создать обоснованные рекомендации для спортсменов и тренеров по использованию конкретных вариантов ИТ в конкретных условиях тренировок и соревнований. Одним из возможных конструктивных путей преодоления теоретических противоречий в исследовании ИТ является опора на теорию функциональных систем П. К. Анохина и концепцию многоуровневого построения движений Н. А. Бернштейна. Но этот вопрос, разумеется, заслуживает отдельного обсуждения.