

УДК 612.886:612.523.5

ВЕСТИБУЛЯРНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ У СПОРТСМЕНОВ С РАЗЛИЧНЫМ ВЕСТИБУЛО-ВЕГЕТАТИВНЫМ ТИПОМ РЕАКЦИИ

Сышко Д.В., Грузевская В.Ф., Мутьев А.В.

Существуют типологические особенности адаптации организма человека к тем или иным воздействиям. Известно, что при проведении тех или иных функциональных проб, необходимо учитывать не только тип реагирования на них, но и фоновые типологические особенности различных систем организма. При изучении вестибуло-вегетативных реакций и их интерпретации необходимо учитывать индивидуальный тип реагирования на вестибулярную нагрузку. Существуют различные типы фоновых состояний сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем. Однако при вестибулярном раздражении, мы сталкиваемся с типом реагирования именно на этот раздражитель, который предопределяется в какой-то степени типологией фоновых состояний. По мнению ряда авторов [1, 2], типы реагирования систем организма спортсменов на раздражения и нагрузки детерминированы, в основном, генетически и в некоторой степени зависят от энергетической и кинематической направленности тренировочного процесса [1].

Известны гипер-, гипо-, и эукинетические типы реагирования организма спортсменов на вестибулярное раздражение [2]. Эти индивидуальные особенности предопределены врожденными и приобретенными свойствами. Паттерн этого реагирования связан с вестибулярной устойчивостью организма в целом, который в свою очередь зависит от тренированности вестибулярного аппарата и компенсаторных возможностей вегетативного обеспечения. Таким образом, целью нашего исследования явилось изучение вестибулярной устойчивости у спортсменов с различным типом вестибуло-вегетативной реакции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В нашем исследовании принимало участие 218 спортсменов занимающихся различными видами спорта. Были обследованы лица мужского пола, являющиеся студентами факультета физической культуры Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Их возраст составлял от 17 до 27 лет, рост варьировал от 164 до 196 см, вес -54 – 105 кг. При этом весо-ростовой индекс Кетле равнялся 309 – 553 кг/см, в среднем $412 \pm 18,4$ кг/см, что соответствует 4-5 баллам шкалы Кетле и свидетельствует об отсутствии весовых отклонений (от принятой стенической нормы). Испытуемые не имели отклонений в состоянии здоровья, имели допуск к занятиям спортом. Обследованные студенты специализировались по

ВЕСТИБУЛЯРНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ У СПОРТСМЕНОВ С РАЗЛИЧНЫМ

боксу, борьбе, кикбоксингу, гимнастике, плаванию, велоспорту (спринт), игровым видам спорта, туризму и имели спортивную классификацию от массовых разрядов до мастеров спорта. Исследования проводились в подготовительном периоде тренировочного цикла. При помощи реоанализатора РА 5 01, в тетраполярном грудном отведении регистрировали показатели, которые были использованы для определения вестибуло-вегетативного типа реакции у спортсменов, по формуле (1):

$$K = \frac{(CB_2 - CB_1)}{ОПСС} \times 1000, \text{ где} \quad (1)$$

CB₂ – сердечный выброс после вестибулярных раздражений;

CB₁ – сердечный выброс до вестибулярных раздражений;

ОПСС – общее периферическое сосудистое сопротивление после вестибулярных раздражений.

Вестибулярная устойчивость у спортсменов определялась по методике Лозанова-Байченко [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как свидетельствуют полученные нами данные, у спортсменов с гиперкинетическим типом реакции системы кровообращения на вестибулярную нагрузку вестибулярная устойчивость в основном была достаточной у 78,3 % обследуемых. У 10,8 % спортсменов была обнаружена отличная вестибулярная устойчивость и у 5,4 % спортсменов недостаточная вестибулярная устойчивость.

У спортсменов с эукинетическим типом реакции системы кровообращения на вестибулярную нагрузку была обнаружена недостаточная вестибулярная устойчивость у 4,5 % обследуемых, достаточная вестибулярная устойчивость у 68,2 % и отличная у 27,3 %.

У спортсменов с гипокинетическим типом реакции системы кровообращения на вестибулярную нагрузку была обнаружена недостаточная вестибулярная устойчивость у 28,3 % обследуемых, достаточная вестибулярная устойчивость у 71,7 %. Отличной вестибулярной устойчивости у данного контингента спортсменов не обнаружено.

Таким образом, вестибулярная устойчивость была выше у спортсменов с гиперкинетическим и эукинетическим типом реакции на вестибулярную нагрузку, в сравнении со спортсменами, отнесёнными к группе с гипокинетическим типом реакции на вестибулярную нагрузку. Механизмы этого явления можно предположительно, объяснить, тем, что у спортсменов с гиперкинетическим типом реакции на вестибулярную нагрузку вестибулярная устойчивость обеспечивается, за счет компенсаторных возможностей сердечно-сосудистой системы. Причём, если учитывать, тот факт, что вестибулярная устойчивость по Лозанову-Байченко [3] оценивалась по сдвигу артериального давления, то компенсация происходила в основном за счет расширения сосудов. Следовательно, у спортсменов с гиперкинетической реакцией на вестибулярную нагрузку расширение магистральных сосудов системы кровообращения, является основным фактором способствующим адаптироваться к вестибулярному воздействию. В данном случае, такую реакцию можно назвать симпатической. Если опираться на резонансную

теорию синдрома укачивания, выдвинутую Д.В. Лычаковым [4], то можно предположить, что погашение медленных волн биоэлектрической активности мозга происходит за счет симпатической вегетативной афферентации. А именно: работы симпатических центров нервной системы, системы кровообращения и рабочих органов. Остаются до конца не выясненными механизмы запуска, именно этой реакции. По-нашему мнению, в основе генеза гиперкинетической реакции системы кровообращения на вестибулярную нагрузку у спортсменов лежит исходное функциональное и энергетическое состояние системы вегетативного обеспечения. У спортсменов это исходное состояние, прежде всего, зависит от многолетней направленности тренировочного процесса. В связи с этим представляет интерес анализ направленности тренировочного процесса у спортсменов, принадлежащих к той или иной группе. Механизмы вестибулярной устойчивости у спортсменов с эукинетической реакцией системы кровообращения на вестибулярную нагрузку, по-нашему мнению связаны с невосприимчивостью вестибулярного аппарата на данное воздействие вследствие его тренированности. Скорее всего, в рецепторах вестибулярного аппарата не происходит должного возбуждения. Что делает данный контингент спортсменов устойчивыми к вестибулярному раздражению.

Обнаруженная более низкая вестибулярная устойчивость у спортсменов с гипокинетической реакцией на вестибулярное раздражение воспринимаемое пассивно, по нашему мнению, связана с недостаточной тренированностью вестибулярного аппарата, и не способностью вегетативных центров запускать механизмы энергетической компенсации.

Анализ количественного выражения вестибулярной устойчивости спортсменов с различным вестибуло-вегетативным типом реакции, позволил определить среднестатистические показатели (рис. 1).

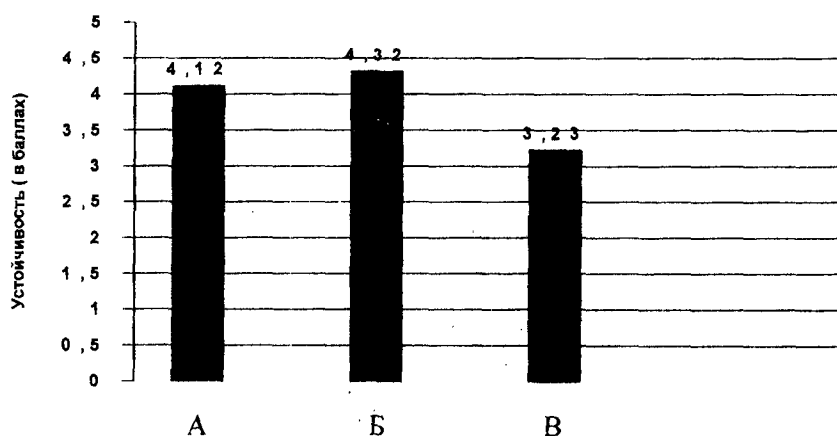


Рис.1. Вестибулярная устойчивость по Лозанову-Байченко у спортсменов с различным типом вестибуло-вегетативной реакции. (А - спортсмены с гипер-, Б - эу- В - гипокинетическими типами реакции на вестибулярное раздражение).

ВЕСТИБУЛЯРНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ У СПОРТСМЕНОВ С РАЗЛИЧНЫМ

У спортсменов с гиперкинетическим типом реакции на вестибулярное раздражение вестибулярная устойчивость составляла $4,12 \pm 0,1$ балла. У спортсменов с эукинетическим типом реакции на вестибулярное раздражение вестибулярная устойчивость составляла $4,32 \pm 0,15$ балла, а у спортсменов с гипокинетическим типом реакции на вестибулярное раздражение $3,23 \pm 0,12$ балла, что существенно ниже ($p < 0,05$), чем у спортсменов с гипер- и эукинетической реакцией.

ВЫВОДЫ

1. Среди спортсменов с различным вестибуло-вегетативным типом реакции наиболее высокая вестибулярная устойчивость выявлена у лиц с гиперкинетическим и эукинетическим типами реакции.

2. У спортсменов с гипокинетическим типом реакции сердечно-сосудистой системы вестибулярное раздражение воспринимается пассивно.

Список литературы

1. Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов. – К.: Здоровья, 1990. – 114 с.
2. Сышко Д.В. Вестибулярные реакции у спортсменов. – Симферополь: Феникс, 2005. – 248 с.
3. Гандельсман А.Б. Практические занятия по физиологии: Учебн. пособие для институтов физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1968. – С. 103-106.
4. Лычаков Д.В. Резонансная гипотеза наземного укачивания // Космическая биология и авиакосмическая медицина. – 1991. – №4. – С. 57-58.

Поступила в редакцию 22.09.2005 г.