

ВЛИЯНИЕ АМИНАЛОНА, ФЕНИБУТА И ПИКАМИЛОНА НА ГЕМОДИНАМИКУ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ДИЗАДАПТИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ

В. А. Лиходеева, А. А. Спасов, В. Б. Мандриков, И. Б. Исупов

*Волгоградская государственная академия физической культуры,
Волгоградский государственный медицинский университет,
Волгоградский государственный социально-педагогический университет*

Исследовано влияние аминалона, фенибута и пикамилона на параметры гемодинамики руки. Выявлено, что из изученных препаратов только пикамилон увеличивал тонус мелких регионарных артерий и артериол и венозный отток крови из региона.

Ключевые слова: аминалон, фенибут и пикамилон, дизадаптация, гемодинамика, верхняя конечность.

EFFECT OF AMINALON, PHENIBUT, PICAMILON ON HEMODYNAMICS OF UPPER LIMBS IN MALADJUSTED SWIMMERS

V. A. Lihodeeva, A. A. Spasov, V. B. Mandrikov, I. B. Isupov

The article explains the effect of amination, phenibut, picamilon on hemodynamic parameters of the hand. It is revealed that only one of the studied drugs, picamilon, increased the tone of regional small arteries and arterioles as well as venous blood outflow from the region.

Key words: amination, phenibut, picamilon, maladjustment, hemodynamics, upper limbs.

Учитывая важную роль вегетативной нервной системы в обеспечении адекватного метаболическим потребностям организма кровообращения, стабильности кровотока, согласованности механизмов регуляции сосудистого тонуса скелетных мышц, а также особенность фармакологического влияния ноотропных препаратов на функциональное состояние организма [11, 12], в данной работе представлены результаты исследования кровотока мышц предплечья дизадаптированных пловцов и эффектов влияния аминалона, фенибута и пикамилона на его параметры.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить параметры кровообращения предплечья дизадаптированных пловцов, изучить характер влияния на них производных ГАМК: аминалона, фенибута и пикамилона.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании принимали участие пловцы мужского пола 1-го и 2-го разрядов, тренировавшиеся по одной программе, имевшие одинаковый распорядок дня и уровень здоровья. Спортсмены имели письменное информированное согласие родителей на участие в исследовании. Согласно ранее полученным данным [4, 5, 6, 7] все участники исследования находились в состоянии дизадаптации.

Спортсмены методом простой рандомизации были разделены на 5 групп: первая группа была контрольной; 2-я — принимала плацебо; 3-я — аминалон (0,25 г; Акрихин, Россия); 4-я — фенибут (0,25 г; Olainfarm, Латвия) и 5-я — пикамилон (0,10 г; Акрихин, Россия). Препараты использовались по 1 таблетке в качестве средств восстановления после тренировки в течение 4 недель. Обследование кровотока скелетных мышц

предплечья проводилось на специально-подготовительном этапе тренировок в 2 этапа, под контролем врача, с применением комплексного автоматизированного реографического метода [1, 3]. Реовазографические показатели записывались в клиностазе через 20 мин отдыха после разминки (1-й этап), а затем после применения препаратов (2-й этап). Статистическая обработка результатов проводилась на микро-ЭВМ IBM PC AT с помощью программного пакета математической статистики АРКАДА и электронных таблиц EXCEL 5.0 [9, 10].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При межгрупповом сравнении параметров гемодинамики руки дизадаптированных пловцов до применения фармакологических препаратов (1-й этап исследований) достоверных различий не выявлено (табл. 1).

На 2-м этапе исследования после применения пловцами плацебо (табл. 2) тонус регионарных артерий среднего диаметра (ССМН) увеличился на 5,4 %, а регионарных артерий крупного калибра (МСБН), наоборот, снизился на 8,0 % относительно исходных данных (табл. 1). В результате реографического систолический индекс (РСИ) у пловцов, принимавших плацебо, практически не изменился. Дикротический (ДИ) и веноартериальный (В/А) индексы увеличились на 16,4 % и 24,1 % соответственно. Венозный возврат крови (ВО) ухудшился на 36,4 %, превысив верхнюю границу нормы (норма: 30 %). Произошедшие изменения, согласно исследованиям авторов [2], свидетельствовали о дистоническом типе кровоснабжения мышц предплечья и, вероятно, имели место вследствие перенапряжения механизмов регуляции регионарного кровотока и тонуса артерий различного диаметра, что являлось одним из признаков усиления дизадаптации.

Таблица 1

Показатели кровотока мышц предплечья до применения препаратов производных ГАМК ($M \pm m$)

| Показатели | Группы | | | |
|------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| | 1. Плацебо ($n = 10$) | 2. Аминалон ($n = 8$) | 3. Фенибут ($n = 10$) | 4. Пикамилон ($n = 12$) |
| ВПСТ, % | 1,08 ± 0,14 | 1,25 ± 0,06 | 1,30 ± 0,11 | 1,21 ± 0,16 |
| АПСТ, Ом/с | 0,79 ± 0,04 | 0,80 ± 0,02 | 0,810 ± 0,015 | 0,810 ± 0,019 |
| МСБН, Ом/с | 1659,4 ± 154,8 | 1405,2 ± 205,6 | 1792,8 ± 275,4 | 1608,5 ± 131,3 |
| ССМН, Ом/с | 430,1 ± 47,3 | 438,4 ± 56,0 | 555,1 ± 101,0 | 468,3 ± 30,1 |
| РСИ, Ом | 0,85 ± 0,08 | 0,77 ± 0,09 | 0,94 ± 0,12 | 0,86 ± 0,05 |
| ДИ, % | 52,3 ± 19,4 | 42,20 ± 5,38 | 45,20 ± 8,94 | 26,87 ± 2,78 |
| РДИ, % | 70,9 ± 16,0 | 71,10 ± 8,61 | 64,70 ± 6,34 | 54,30 ± 3,71 |
| В/А, % | 52,7 ± 19,1 | 43,10 ± 4,73 | 48,00 ± 8,48 | 27,40 ± 2,84 |
| ВО, % | 32,10 ± 9,68 | 46,20 ± 5,66 | 39,20 ± 2,14 | 57,8 ± 11,6 |

Примечание. Здесь и далее данные контрольной группы не представлены, так как достоверно не отличались от значений группы пловцов, принимавших плацебо.

Таблица 2

Показатели кровотока мышц предплечья дизадаптированных пловцов в клиностазе через 20 мин после разминки на фоне применения препаратов производных ГАМК ($M \pm m$)

| Показатели | Группы | | | | p< |
|------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------|
| | 1. Плацебо, $n = 10$ | 2. Аминалон, 0,25 г $n = 8$ | 3. Фенибут, 0,25 г $n = 10$ | 4. Пикамилон, 0,10 г $n = 12$ | |
| ВПСТ, % | 1,63 ± 0,28 | 1,25 ± 0,09 | 1,56 ± 0,08 | 1,55 ± 0,17 | 4-4 |
| АПСТ, Ом/с | 0,81 ± 0,03 | 0,87 ± 0,02 | 0,82 ± 0,01 | 0,84 ± 0,04 | |
| МСБН, Ом/с | 1527,2 ± 192,5 | 1759,7 ± 98,7 | 1705,0 ± 115,3 | 1381,8 ± 153,6 | |
| ССМН, Ом/с | 453,4 ± 53,2 | 450,3 ± 53,8 | 566,9 ± 57,5 | 324,3 ± 38,9* | 0,01 |
| РСИ, Ом | 0,85 ± 0,11 | 0,83 ± 0,05 | 0,830 ± 0,046 | 0,64 ± 0,05* | 0,01 |
| ДИ, % | 60,90 ± 9,71 | 28,30 ± 7,31 | 45,0 ± 6,1 | 37,70 ± 4,01* | 0,05 |
| РДИ, % | 65,8 ± 9,0 | 47,2 ± 7,2 | 62,4 ± 4,8 | 54,00 ± 3,08 | |
| В/А, % | 65,4 ± 8,6 | 30,20 ± 6,42 | 47,4 ± 5,5 | 40,60 ± 4,39* | 0,05 |
| ВО, % | 43,8 ± 9,4 | 65,7 ± 8,7 | 39,30 ± 6,41 | 30,4 ± 5,4* | 0,05 |

Пловцы 2-й группы, принимавшие аминалон, (относительно данных табл. 1), характеризовались некоторым уменьшением тонуса крупных (МСБН) и средних артерий (ССМН) на 25,2 и 2,7 % соответственно. Суммарное кровенаполнение сосудов руки (РСИ) при этом несколько возрастало (на 7,8 %), а реографический диастолический индекс (РДИ), дилятационный индекс (ДИ) и веноартериальное отношение (В/А) соответственно снижались на 33,6; 32,9 и 29,9 %. Произшедшие изменения сопровождались увеличением затруднения венозного возврата крови (ВО) из скелетных мышц и подтверждаются результатами исследованиями авторов [2].

В 3-й группе спортсменов, получавшей фенибут, величины временного (ВПСТ) и амплитудного (АПСТ) показателей сосудистого тонуса тоже достоверно не отличались от исходных значений. Также не выявлено значимых различий в тонусе артерий крупного, среднего калибра, значениях суммарного кровенаполнения сосудов руки, а также в показателях сосудов пред-

постмикроциркуляторного звена. Это свидетельствовало о том, что фенибут практически не влиял на динамику показателей кровообращения мышц предплечья.

У спортсменов группы «пикамилон» временной и амплитудный показатели сосудистого тонуса скелетных мышц предплечья оказались несколько увеличенными (на 28,1 и 3,7 % соответственно). При этом тонус артерий крупного калибра возрос незначительно, а тонус артерий среднего диаметра достоверно увеличился на 30,7 %. Суммарное кровенаполнение сосудов руки уменьшилось на 25,6 % ($p < 0,01$). Причиной снижения РСИ, по всей видимости, были также и достоверно увеличившиеся показатели ДИ, В/А и ВО (на 40,3; 48,2 и 47,7 % соответственно). Они свидетельствовали о позитивном влиянии пикамилона на тонус мелких регионарных артерий, артериол и венозный отток крови из региона верхних конечностей, а также указывали на способность пикамилона оптимизировать у дизадаптированных спортсменов не только системное и церебральное кровообращение [8], но и кровообращение скелетных мышц.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Пикамилон позитивно влиял на тонус мелких регионарных артерий и артериол и улучшал венозный отток крови из предплечья пловцов.

2. Аминалон и фенибут не оказывали заметного влияния на кровообращение мускулатуры предплечья при данной схеме и длительности применения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гавриков К. В., Исупов И. Б., Томарева И. В. // Вестник новых медицинских технологий. — Тула, 1998. — Т. V, № 1. — С. 46—47.

2. Иванов Л. Б. Лекции по клинической реографии / Л. Б. Иванов, В. А. Макаров. — М.: АОЗТ «Антидор», 2000. — 320 с.

3. Исупов, И. Б. Системный анализ церебрального кровообращения человека: монография. — Волгоград: Перемена, 2001. — 139 с.

4. Лиходеева В. А., Исупов И. Б., Мандриков В. Б., Бабашев А. Э. // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2008. — № 3. — С. 5—8.

5. Лиходеева В. А., Спасов А. А., Исупов И. Б. и др. // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2009. — № 1. — С. 59—62.

6. Лиходеева В. А., Спасов А. А., Исупов И. Б. и др. // Вестник новых медицинских технологий, 2009. — Т. XVI. — № 3. — С. 222—225.

7. Лиходеева, В. А., Исупов И. Б., Спасов А. А. и др. // Теория и практика физической культуры. — 2011. — № 6. — С. 50—53.

8. Лиходеева В. А. Фармакологическая коррекция функционального состояния спортсменов на базовом этапе тренировочного процесса в условиях дизадаптации: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. — Волгоград, 2011. — 46 с.

9. Николь Н. Электронные таблицы Excel I 5.0: Практическое пособие. — М.: ЭКОМ, 1996. — 352 с.

10. Никифоров, А. М. Диалоговая система анализа статистических данных. — М.: Диалог, 1991. — 175 с.

11. Петров В. И. Экспериментальная и клиническая фармакология. — 2003. — Т. 66, № 2. — С. 20—23.

12. Петров В. И., Попов А. С., Иноземцев А. В. // Вестник Российской академии медицинских наук. — 2004. — № 4. — С. 14—18.

Контактная информация

Лиходеева Вера Александровна — д. б. н., доцент каф. анатомии и физиологии, Волгоградская государственная академия физической культуры, e-mail: v-lihodeeva@mail.ru

УДК 616.285

ДИАПАЗОН СМЕЩЕНИЙ БАРАБАННОЙ ПЕРЕПОНКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛАЗЕРНОГО АВТОДИНА

Г. О. Мареев

Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского

Исследование посвящено оценке состояния структур среднего уха при помощи современных нанотехнологических методов. Приведены результаты собственных исследований подвижности барабанной перепонки при помощи лазерного автодинного измерителя и их значение в дифференциальной диагностике заболеваний уха.

Ключевые слова: лазерный автодин, барабанная перепонка, среднее ухо, тугоухость.

TYMPANIC MEMBRANE VIBRATION RANGE ASSESSED BY LASER AUTODYNE EFFECT

G. O. Mareev

The study is devoted to assessing the state of the middle ear structures by using modern nanotechnology methods. We present the results of our own research of the eardrum movements with a laser autodyne and their value in differential diagnosis of ear diseases.

Key words: laser autodyne, middle ear, tympanic membrane, hearing loss.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Использовать лазерный автодинный метод измерения наносмещений для оценки вибрационных характеристик среднего уха при звуковой стимуляции в свободном поле, дать оценку его применению в качестве инструмента дифференциальной диагностики заболеваний уха.

По данным Министерства здравоохранения Российской Федерации, распространенность заболеваний

органа слуха в России составляет 17,6 на 1 тыс. населения среди взрослых и 1,2 на 1 тыс. населения среди детей [3]. При этом чаще всего (до 70—80 %) наблюдается поражение звуковоспринимающего аппарата, обусловленное дегенеративными изменениями улитки или слухового нерва — так называемая сенсоневральная тугоухость. У 20—30 % больных тугоухость связана с поражением звукопроводящего аппарата. В некоторых случаях дифференциальная диагностика этих двух