

Резнер А. Е.

ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ КАК АНТИСТРЕССОРНЫЙ ФАКТОР В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ

Благоприятное влияние двигательной активности (ДА) на стареющий организм известно давно. Еще основоположник геронтологии Х. Гуфеланд утверждал, что ни один лентяй не доживет до глубокой старости. К настоящему времени установлено, что благодаря систематической ДА предотвращается преждевременное старение и улучшается функциональное состояние организма людей пожилого и старческого возраста [1, 2, 3]. Знание этого положения, однако, не может быть руководством к действию во многих частных случаях развития возрастных изменений. Одним из таких частных проявлений старения является повышенная уязвимость организма пожилых людей к стрессогенным факторам. Эта уязвимость выражена настолько сильно, что позволяет рассматривать возрастающую чувствительность к стрессу как типичную особенность старения [4]. В доступной литературе, однако, вопрос о взаимосвязи между влиянием ДА и чувствительности организма пожилых людей к стрессу остается почти совершенно неизученным.

Выяснение вопроса о роли адаптации к физическим нагрузкам, измеряющейся физической подготовленностью, и состоянием умственной работоспособности пожилых людей в условиях психоэмоционального стресса (ПС), явилось задачей наших исследований. Исследования были проведены на 54 мужчинах в возрасте 60-69 лет с умеренно выраженными возрастными изменениями. Испытуемые были разделены на две группы: одну из них (А) составили физически пассивные люди (30 человек) с показателями физической работоспособности, измеренной тестом PWC_{150} , $87,9 \pm 8,5$ Вт, другую (24 человека – группа В), активные в двигательном отношении лица с показателями теста PWC_{150} на уровне $133,8 \pm 12,2$ Вт ($t=3,09$; $p<0,01$).

Умственная работоспособность определялась на протяжении трех минут при помощи корректурных таблиц Анфимова; оценивались показатели точности и общей работоспособности [2] как в обычных условиях, так и в условиях стресса. ПС создавался благодаря значительному усложнению задания (вычеркивание двух знаков с двумя условными тормозами и двумя дополнительными заданиями, сопровождающими условный тормоз). Сама работа при этом выполнялась в условиях дефицита времени и шума. Наряду с этим регистрировались показатели кровяного давления, измеряемого синхронно на левой и правой плечевых артериях автоматическим тонометром (модель DS-115, фирма "Nissei", Япония).

Результаты исследования не выявили существенной разницы в показателях умственной работоспособности у пожилых людей с разным уровнем ДА в обычных условиях исследования (табл. 1).

Как видно из данных, приведенных в этой таблице, единственным различием, характеризующим значение фактора ДА, является то, что количество ошибок у лиц с низким уровнем ДА в процессе умственной работы прогрессивно снижается и на

третьей минуте деятельности оказывается существенно ($t=2,65$; $p<0,01$) ниже чем в начале работы. У лиц с высокой ДА, напротив, отмечается некоторое – правда, статистически недостоверное, возрастание числа ошибок в процессе умственной работы. Показатели общей умственной работоспособности, измеряемой количеством просмотренных знаков, у лиц с разным уровнем ДА оказываются практически на одном уровне, испытывая лишь незначительные колебания в процессе работы. Таким образом, пожилые лица с низким уровнем ДА характеризуются даже некоторым преимуществом по показателю ошибок, совершаемых в процесса работы, в сравнении с лицами с высоким уровнем ДА.

Таблица 1.

Показатели умственной работоспособности у пожилых людей с низким (А) и высоким (В) уровнем двигательной активности в обычных условиях, $M \pm m$

Группа исследуемых	Количество ошибок по минутам работы			Количество просмотренных знаков по минутам работы		
	1	2	3	1	2	3
А	3,04±0,13	2,83±0,10	2,62±0,09	175,1±10,3	189,2±11,3	183,8±11,0
В	2,81±0,12	3,12±0,14	2,90±0,12	184,3±11,7	168,7±10,9	177,5±10,1
Достоверность различий, t и p	1,30 $p>0,1$	1,69 $p>0,05$	1,87 $p>0,05$	0,59 $p>0,5$	1,31 $p>0,1$	0,42 $p>0,5$

Работа, выполняемая в условиях ПС, обнаруживает совершенно иную ситуацию (табл. 2). У лиц с низким уровнем ДА количество ошибок прогрессивно растет в процессе работы (с $7,02\pm0,35$ до $9,25\pm0,44$; $t=3,97$ и $p<0,005$). В отличие от этого у пожилых людей с высокой ДА отмечается стабильность этого показателя. Аналогичные изменения обнаруживает также показатель общей умственной работоспособности.

Таблица 2.

Показатели умственной работоспособности у пожилых людей с низким (А) и высоким (В) уровнем двигательной активности в условиях развития психоэмоционального стресса, $M \pm m$

Группа исследуемых	Количество ошибок по минутам работы			Количество просмотренных знаков по минутам работы		
	1	2	3	1	2	3
А	7,02±0,35	8,43±0,40	9,25±0,44	119,5±9,7	115,7±10,3	105,3±8,2
В	6,14±0,41	7,08±0,38	6,38±0,51	149,8±11,4	148,9±10,8	156,4±12,3
Достоверность различий, t и p	1,63 $p>0,05$	2,45 $p<0,01$	4,26 $p<0,001$	2,02 $p>0,05$	2,22 $p<0,05$	3,46 $p<0,01$

Существенные различия свойственны показателю асимметрии систолического артериального давления. До выполнения корректурного теста этот показатель не обнаруживает заметных различий при сравнении лиц с разным уровнем ДА. Точно так же отсутствует существенная разница в показателе асимметрии систолического

давления после выполнения теста, если он производится в обычных условиях. Однако в условиях ПС различия в изменениях степени асимметрии оказываются резко выраженными (табл. 3).

Таблица 3.

Показатель асимметрии систолического давления у пожилых людей с низким (А) и высоким (В) уровнем двигательной активности при выполнении коррективного теста в обычных условиях (ОУ) и в условиях психоэмоционального стресса (УПС),
M ± m

Группа исследуемых	До тестирования		После выполнения теста	
	ОУ	УПС	ОУ	УПС
А	5,1±0,3	6,8±0,4	6,3±0,4	10,8±0,6
В	4,7±0,2	5,9±0,3	6,0±0,4	7,4±0,5
Достоверность различий, t и p	1,11 p>0,1	1,80 p>0,05	0,53 p>0,5	4,35 p<0,001

Результаты проведенных исследований указывают на то, что высокая ДА, проявлением которой является достаточная физическая подготовленность, характеризующаяся значениями теста PWC₁₅₀ на уровне 133,8±12,2 Вт, обладает антистрессовым действием. Это действие не ограничивается только сохраняющейся умственной работоспособностью и возможностью выполнять интеллектуальные нагрузки с меньшим количеством ошибок (табл. 1 и 2). Есть основания считать, что благоприятные изменения психических функций являются одним из проявлений общего улучшения функционального состояния организма, достигающегося под влиянием ДА. Полученные нами данные находятся в соответствии с литературными указаниями, свидетельствующими о том, что длительные физические тренировки благоприятно влияют на состояние гемодинамики у пожилых людей [5]. Становится ясно, что адаптация к физическим нагрузкам является вместе с тем адаптацией и к стрессовым воздействиям. Поэтому, учитывая крайнюю опасность ПС для функции кровообращения [6], состояние физической тренированности должно рассматриваться как важный антистрессовый фактор.

Список литературы

1. Муравов И. В. Двигательная активность в регулировании функций организма при старении // Двигательная активность и старение: Материалы междунар. симпозиума. – К., 1969. – С. 9-49.
2. Булич Э. Г. Физическая культура и здоровье. – М: Знание, 1981. – 64 с.
3. Муравов И. В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта. – К.: Здоров'я, 1989. – 276 с.
4. Frolkis V. V. Stress – Age – Syndrom // Mech. Ageing Dev. – 1993. – 63, № 1-2. – P. 93-108.
5. Шатило В. Б. Влияние индивидуальных длительных физических тренировок на физическую работоспособность и изменения гемодинамических показателей при стрессорных воздействиях у лиц пожилого возраста // Пробл. старения и долголетия. – 1998. – 7, № 4. – С. 343-350.
6. Сауля А. И. Меерсон Ф. З. Постстрессорные нарушения функции миокарда. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 160 с.

Статья поступила в редакцию 09.01.2001