

ашних исследованиях было показано также, что повреждение амигдалы у животных с хорошо закрепленными оборонительными реакциями избегания не приводит к нарушениям в условнорефлекторной деятельности. У таких животных выполнение условных рефлексов связано не с мотивацией страха, а обусловлено иными условнорефлекторными механизмами.

Таким образом, повреждение медиального ядра амигдалы у крыс приводит к нарушению процесса формирования условных реакций активного избегания. Амигдалотомия у животных с закрепленными условными реакциями избегания вызывает незначительные и быстро проходящие нарушения в условнорефлекторной деятельности крыс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азизянц Л. Х., Дитрих М. Е. Журн. высш. нервн. деят., 15, 1, 86—95, 1965.
2. Богач П. Г., Маркарчук Н. Е., Чайченко Г. М. Тез. и реф. докл. XXVI Совещ. по проблемам ВНД, 74, Л., 1981.
3. Гамбарян Л. С. О функционально-анатомической структуре условного двигательного рефлекса. 43, Ереван, 1959.
4. Гамбарян Л. С., Казарян Г. М., Гарибян А. А. Амигдала. 147, Ереван, 1981.
5. Данилова Л. К., Перфильев С. Н., Костяева О. В. Журн. высш. нервн. деят., 34, 6, 1048—1056, 1984.
6. Ильяченко Р. Ю., Гилинский М. А., Лоскутова Л. В. и др. Миндалевидный комплекс (связи, поведение, память). 227, Новосибирск, 1981.
7. Казарян Г. М. Канд. дисс., 178, Ереван, 1978.
8. Пигарева М. Л. Лимбические механизмы переключения (гипокампа и амигдала) 126, М., 1978.
9. Симонов П. В., Пигарева М. Л., Бразовская Ф. А. Журн. высш. нервн. деят., 25, 2, 350—355, 1975.
10. Чепурнов С. А., Чепурькова Н. Е. Миндалевидный комплекс мозга. 251, М., 1981.
11. Черкас В. А. Журн. высш. нервн. деят., 17, 1, 70—77, 1967.
12. Mithkin M., Aggleton J. In: The amygdaloid complex. INCEEM Symposium, 20, 409, Amsterdam—New York—Oxford, 1981.
13. Pellegrino L. J., Cushman A. J. A Stereotaxic atlas of the rat brain, New York,

Получило 18.III 1986 г.

Биол. ж. Армении, т. 40, № 5, 409—412, 1987

УДК 612.82

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕМПЕРАТУРЫ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ

Р. А. АРУТЮНЯН

Институт физиологии им. Л. А. Орбели АН Арм. ССР, Ереван

Ключевые слова: терморегуляция, топографические особенности, мышц скелетных.

Ряд литературных данных [1, 2, 6, 7] показывает, что различные группы скелетных мышц в процессе теплопродукции играют не одинаковую роль. Так, экспериментами Ивакова и др. [2—5, 7] установлено, что у собак, кроликов и белых крыс как при голодовой дрожи, так и во время терморегуляционного тонуса мышцы проксимального отдела (шейные и височные) характеризуются более высокой электрической актив-

ностью и более интенсивным потреблением кислорода, чем мышца ^{на к.} дистального отдела организма (мышцы спины и бедра). В связи ^с этим представлялось важным определение температурных изменений отдельных групп скелетных мышц, играющих важную роль в процессе химической терморегуляции организма как в пределах термонейтральной зоны, так и ниже этой зоны.

Материал и методика. С помощью медно-константановых термопар у ненаркотизированных кроликов одновременно регистрировали изменения температуры различных групп скелетных мышц в области шеи (трапециевидная и ромбовидная мышцы), спины (длиннейшая мышца) и бедра (двуглавая мышца и прямая головка четырехглавой мышцы бедра), а также температуру прямой кишки и ушных раковин.

Перед каждым опытом с помощью игольчатых электродов «рабочие» спай термопар, регистрирующие мышечную температуру, вводили внутримышечно на глубину 2 см, а термопару, регистрирующую температуру прямой кишки, — на глубину 6 см. «Рабочие» спай термопар, измеряющие температуру кожи ушных раковин, прикрепляли перед каждым опытом с помощью липкого пластыря и коллодия. «Свободные» спай термопар помещали в ультратермостат типа У-10, где поддерживалась стабильная температура.

Запись температуры исследуемых точек производили в течение всего опыта 12-канальным самопишущим потенциометром типа ЭПП-09-МЗ, который был подключен к выходу фотоэлектрического усилителя типа Ф-116/2 с чувствительностью измерения температуры 0,02° для мышц и прямой кишки и 0,1° для кожи ушных раковин и термокамеры.

Опыты проводили в двух сериях: в первой — регистрировали температурные изменения в указанных группах скелетных мышц и температуру прямой кишки, кожи ушных раковин в пределах термонейтральной зоны (в среднем 25°), а во второй — в условиях среды ниже термонейтральной зоны (в среднем 19°).

Во время каждого опыта животное находилось в «специальной» стационарно установленном вольере, позволяющем сохранять естественную позу без какого-либо эмоционального напряжения. Регистрацию температурных изменений в каждом опыте производили непрерывно в течение 30—50 минут. Работа выполнена на 13 кроликах, всего поставлено 34 опыта.

Результаты и обсуждение. Полученные данные показывают, что в пределах термонейтральной зоны из различных групп скелетных мышц самую высокую температуру имеют мышцы шейного отдела тела. Средняя температура этих мышц на 0,14—0,16° выше, чем средняя температура мышц спины и бедра (табл.). Хотя поперечнополосатая мышца входит в состав «ядра» организма и имеет «постоянную» температуру, однако это «постоянство», как показывают данные таблицы, относительно и в пределах термонейтральной зоны окружающей среды может колебаться. Кроме того, установлено, что в пределах термонейтральной зоны температура в шейных, спинальных и бедренных мышцах на 0,22—0,38° ниже температуры прямой кишки.

Результатами второй серии экспериментов установлено, что сниженные температуры среды термонейтральной зоны в среднем на 6° снижают температуру бедренных мышц в среднем на 0,08°, мышц спины на 0,44°, а температура шейных мышц, наоборот, повышается и превышает температуру мышц бедра и спины на 0,42 и 0,76°, что статистически достоверно ($P < 0,001$).

Данные таблицы показывают также, что при колебании температуры среды от 17 до 22° температура в шейных мышцах колеблется в пре-

Температурные показатели в скелетных мышцах, прямой кишке и коже ушных раковин при температуре среды 25 и 19°

Показатели	Температура					
	шейных мышц (M ₁)	мышц спины (M ₂)	мышц бедра (M ₃)	прямой кишки (M ₄)	кожи ушных раковин	термока- меры
M \pm m	38.41 \pm 0.212	38.27 \pm 0.296	38.25 \pm 0.253	39.63 \pm 0.227	34.77 \pm 0.604 35.41 \pm 0.596	25.6 \pm 1.5 (22-28)
Колебание	37.9- 39.5	37.1- 39.3	37.5- 39.4	37.7- 39.4	-	
Значение P между показателями M ₁ , M ₂ и M ₃ P > 0.05						
M \pm m	38.59 \pm 0.127	37.83 \pm 0.138	38.17 \pm 0.079	38.43 \pm 0.106	28.41 \pm 0.73 28.82 \pm 0.80	19.2 \pm 0.33 (17-22)
Колебание	37.1- 39.6	36.3- 38.8	37.4- 38.9	37.3- 39.4	-	

Значение между показателями M₁ и M₂ P = 0.001, M₁ и M₃ P < 0.01, M₂ и M₃ P < 0.05, M₂ и M₄ P = 0.05, M₃ и M₄ P < 0.05.

делах 37,1—39,6°, в мышцах спины—36,3—38,8°, в мышцах бедра—37,4—38,9°. При этом если в условиях температуры среды ниже термонейтральной зоны температура шейных мышц превышает таковую прямой кишки в среднем на 0,16°, то температура мышц спины и бедра оказывается ниже прямой кишки в среднем на 0,26—0,6°, что статистически достоверно (P < 0,05). Температура кожи ушных раковин в этих условиях составляет 28,41 ± 0,73° и 28,82 ± 0,8°.

Полученные результаты позволяют заключить, что хотя скелетная мускулатура составляет часть «ядра» организма и имеет постоянную температуру, это постоянство относительно и в пределах термонейтральной зоны колеблется в пределах 1,6—2,2°, а в условиях температуры среды ниже нейтральной зоны от 1,5 до 2,5°.

Одновременно можно заключить, что в пределах термонейтральной зоны мышцы проксимального отдела тела (шейные мышцы) имеют более высокую температуру, чем мышцы дистального отдела тела (спины и бедра). Это объясняется тем, что мышцы проксимального отдела тела имеют более высокую сократительную активность и в общей теплообразовательной функции скелетной мускулатуры их тепловая эффективность выше, чем у мышц дистального отдела тела. Это подтверждается литературными данными [2—5], согласно которым при прочих равных условиях частота и напряжение биопотенциалов имеют наибольшие значения в оральных отделах тела и наименьшие — в мышцах конечностей.

Из полученных данных следует также, что в условиях температуры среды ниже термонейтральной зоны терморегуляторный тонус шейных мышц повышается больше, чем у других, и превышает ее на 0,16°. Этот интересный феномен следует объяснить с точки зрения механизма температурной компенсации. Действительно, снижение температуры, а следовательно, и теплообразование в мышцах бедра и спины компенсируются усилением теплообразования и повышением температуры внутришейных мышц. Такое заключение согласуется с данными Баженова [1], показавшего, что температурная компенсация обеспечивается перераспределением теплообразования между отдельными группами мышц.

Таким образом, полученные нами результаты еще раз подтверждают данные Иванова и сотр. в том, что наибольшее значение в химической терморегуляции имеют мышцы проксимального отдела тела. Физиологический смысл этого явления, вероятно, заключается в следующем: мышцы проксимального отдела тела, располагаясь близко к мозгу, обладают относительно короткими венозными магистральями, что позволяет им без потерь доставлять тепло в центры терморегуляции для регулирования установочной точки (Set point) и поддержания общего температурного гомеостаза организма, в то время как из дистально расположенных мышц вследствие большей протяженности кровеносных путей потеря тепла будет значительными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баженов Ю. И. В сб.: Температурная компенсация и поведенческий гомеостазис 10—24, Л., 1980.
2. Иванов К. П. Мышечная система и химическая терморегуляция. 175, Л., 1965.
3. Иванов К. П. Руководство по физиологии. Физиология терморегуляции. Л., 1984.
4. Иванов К. П., Слюмин А. Д. Физиол. ж. СССР, 56, 12, 1828, 1970.
5. Иванова К. П., Ткаченко Е. Я., Якименко М. А. Физиол. ж. СССР, 56, 10, 1438, 1970.
6. Ткаченко Е. Я., Иванов К. П. Физиол. ж. СССР, 57, 1, 111, 1971.
7. Якименко М. А. Физиол. ж. СССР, 56, 12, 1970.

Поступило 16.VII 1986 г.

Биолог. ж. Армения, т. 40, № 5, 412—416, 1987

УДК 595.752

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО МОРФОЛОГИИ *PALAEOLECANIUM VITIVBERCULATUM* (TARG.) (НОМОПТЕРА СОССОИДЕА)

А. Г. БАБАЯН, Г. А. БАБАЯН

Институт защиты растений Госагропрома Армянской ССР, пос. Меризаван

Ключевые слова: ложнощитовка боярышниковая, морфология.

В условиях АрмССР боярышниковая ложнощитовка распространена во всех плодородческих зонах. Из-за сильного заражения вредителем в некоторых хозяйствах яблоневые сады высыхают.

В настоящем сообщении описаны стадии развития боярышниковой ложнощитовки по микроскопическим признакам, недостаточно освещенным в литературе [1, 2].