

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 612.014

С. К. КАРАПЕТЯН, Р. А. АРУТЮНЯН, К. А. ВАРАГЯН

ВЛИЯНИЕ ОДНОМОМЕНТНОЙ ДВУХСТОРОННЕЙ
ЭКСТИРПАЦИИ БРЮШНЫХ И ШЕЙНЫХ СИМПАТИЧЕСКИХ
УЗЛОВ НА ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЮ ОРГАНИЗМА

В нашей предыдущей работе* было показано, что одномоментное двухстороннее удаление шейных симпатических узлов (цервикальная симпатэктомия) в течение двух месяцев снижает уровень химической терморегуляции у кроликов (потребление кислорода и теплообразование) в среднем на 31,4%, а уровень физической терморегуляции (полипноэ)—на 34%. Одновременно было установлено, что нарушение терморегуляторной функции организма обратимо и полностью восстанавливается на третьем месяце после операции.

В настоящей работе приведены данные о степени нарушения показателей химической и физической терморегуляции организма и динамике их восстановления после одномоментной двухсторонней экстирпации как шейных, так и брюшных симпатических узлов (цервикальная и абдоминальная симпатэктомия); эти данные сравниваются с результатами, полученными при одномоментном двухстороннем удалении только шейных симпатических узлов.

Опыты проводились по методике, описанной в предыдущей работе; использовались кролики.

Изучение химической терморегуляции организма у кроликов после одномоментной двухсторонней цервикальной и абдоминальной симпатэктомии показало, что в условиях термoneйтральной зоны (20—30°C) при одномоментном двухстороннем удалении брюшных и шейных симпатических узлов стандартный обмен снижается на 36—40%, при этом потребление кислорода снижается на 36%, а теплообразование—на 40% (при экстирпации симпатических шейных узлов стандартный обмен снижается на 31,4%).

В условиях температуры среды ниже нейтральной зоны (20—15°C) при одномоментной двухсторонней цервикальной и абдоминальной симпатэктомии стандартный обмен снижается на 35,6—57%, потребление кислорода снижается на 57%, а теплообразование—на 35,6% (при цервикальной симпатэктомии химическая терморегуляция снижается на

* Биологический журнал Армении, 24, 11, 1975.

34%). Восстановление этих показателей наблюдается на третьем месяце после симпатэктомии.

В условиях температуры среды выше нейтральной зоны ($30-35^{\circ}$) у интактных кроликов наблюдается вторая химическая терморегуляция: потребление кислорода, а также теплообразование снижаются на 38% или соответственно $29,0-17,9$ мл/кг/мин и $0,140-0,088$ ккал/кг/мин. У кроликов с цервикальной симпатэктомией в аналогичных условиях вторая химическая терморегуляция нарушалась частично, а потребление кислорода снижалось всего на 12%: у кроликов с цервикальной и абдоминальной симпатэктомией вторая химическая терморегуляция нарушалась полностью, вследствие чего потребление кислорода и теплообразование не снижались. Восстановление второй химической терморегуляции наблюдалось через 61—90 дней после симпатэктомии.

Изучение физической терморегуляции организма после одномоментной двухсторонней цервикальной и абдоминальной симпатэктомии показало, что в первые 30—60 дней после операции в пределах стандартного обмена частота дыхания у кроликов снижается на 39,7% или на 136—82 дых/мин (при удалении только шейных симпатических узлов частота дыхания снижается на 30%, или 137—92 дых/мин). Количество дыхательного воздуха в обоих случаях снижалось на $0,22-0,18$ мл/кг. Через два месяца эти показатели восстанавливаются, и у кроликов с цервикальной и абдоминальной симпатэктомией соответственно составляют 125 и 0.20 (таблица).

При изучении особенностей протекания механизма полипноэ у симпатэктомированных кроликов нами было установлено, что, хотя полипноэ включается в процесс физической терморегуляции так же, как у интактных животных при температуре среды 35° , но у кроликов с цервикальной и абдоминальной симпатэктомией оно протекает медленнее на 20% (у кроликов только с цервикальной симпатэктомией—на 17%).

Частота дыхания в период полипноэ у интактных животных составляла 260—266 дых/мин, а у симпатэктомированных—210—221 дых/мин.

Симпатэктомия усиливает теплоотдачу через сосуды уха. Кожная температура уха в первые 30 дней после операции повышается на $1,1^{\circ}$ и составляет в среднем $33,0^{\circ}$.

Усиление теплоотдачи через сосуды уха в условиях ниже нейтральной зоны приводит к снижению температуры тела у симпатэктомированных животных в среднем на $0,2-0,3^{\circ}$. В этот период кожная температура повышается на $1,7-1,9^{\circ}$.

В конце второго месяца симпатэктомии сосудистая терморегуляторная функция восстанавливается и кожная температура составляет $33,0-33,5^{\circ}$.

Полученные данные позволяют заключить, что после одномоментного двухстороннего удаления брюшных и шейных симпатических узлов терморегуляторная функция организма нарушается сильнее, чем при удалении только верхних шейных симпатических узлов.

Таблица

Терморегуляционные показатели у кроликов после одномоментной двухсторонней экстирпации шейных и брюшных симпатических узлов в термoneйтральной зоне и в условиях выше и ниже этой зоны

Показатели	Температура среды и дни после операции											
	15°			20—30°			35°			40°		
	1—30	31—60	61—90	1—30	31—60	61—90	1—30	31—60	61—90	1—30	31—60	61—90
Потребление кислорода, мл/кг/мин	$18,9 \pm 0,98$ $P < 0,4$	$19,8 \pm 1,07$	$28,5 \pm 1,3$	$17,2 \pm 1,0$ $P < 0,001$	$18,6 \pm 1,0$ $P < 0,001$	$25,4 \pm 1,7$	$16,6 \pm 1,5$ $P < 0,4$	$19,3 \pm 1,16$	$21,0 \pm 1,5$	$17,4 \pm 1,2$	$17,0 \pm 1,7$	$25,0 \pm 1,8$ $P < 0,05$
Количество дыхательного воздуха, мл/кг	$0,26 \pm 0,023$ $P < 0,3$	$0,25 \pm 0,03$	$0,48 \pm 0,035$	$0,20 \pm 0,002$	$0,17 \pm 0,002$ $P < 0,001$	$0,20 \pm 0,02$	$0,11 \pm 0,26$ $P < 0,01_2$	$0,12 \pm 0,015$	$0,14 \pm 0,017$	$0,06 \pm 0,006$ $P < 0,01$	$0,06 \pm 0,006$	$0,12 \pm 0,017$
Теплопродукция ккал/кг/мин	$0,0 \pm 0,011$ $P < 0,7$	$0,096 \pm 0,010$	$0,140 \pm 0,009$	$0,080 \pm 0,002$ $P < 0,001$	$0,090 \pm 0,004$ $P < 0,001$	$0,125 \pm 0,08$	$0,081 \pm 0,007$ $P < 0,9$	$0,094 \pm 0,008$	$0,104 \pm 0,010$	$0,090 \pm 0,007$ $P < 0,4$	$0,090 \pm 0,009$	$0,010 \pm 0,118$
Частота дыхания	$72 \pm 5,2$ $P < 0,3$	$85 \pm 10,0$	$60 \pm 8,0$	$82 \pm 4,0$ $P < 0,001$	$102 \pm 3,4$ $P < 0,001$	$125 \pm 10,0$	$151 \pm 11,0$	$167 \pm 9,0$	$150 \pm 4,2$	$220 \pm 10,0$	$224 \pm 3,2$	$210 \pm 6,9$ $P < 0,001$
Температура уха	$34,9 \pm 0,67$ $P < 0,001$	$34,6 \pm 0,5$	$35,5 \pm 0,42$	$33,0 \pm 0,3$ $P < 0,02$	$33,2 \pm 0,3$	$33,0 \pm 0,3$	$36,1 \pm 0,26$ $P < 0,01$	$36,2 \pm 0,3$	$36,4 \pm 0,26$	$37,5 \pm 0,18$	$37,7 \pm 0,17$	$37,4 \pm 0,2$
Температура тела	$38,4 \pm 0,08$	$38,4 \pm 0,08$	$38,5 \pm 0,07$	$38,4 \pm 0,057$ $P < 0,001$	$38,6 \pm 0,07$	$38,7 \pm 0,09$	$39,3 \pm 0,09$ $P < 0,02$	$39,2 \pm 0,09$	$39,4 \pm 0,07$	$40,0 \pm 0,1$	$40,0 \pm 0,1$	$40,8 \pm 0,09$

Механизм нарушения терморегуляторной функции после симпатэктомии объясняется трофическим изменением в гипоталамо-гипофизарной системе, участвующей в терморегуляции организма.

Институт физиологии им. Л. А. Орбели
АН АрмССР

Поступило 25.VII 1975 г.

Ս. Կ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ, Ռ. Ա. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ, Բ. Ա. ՎԱՐԱԳՅԱՆ

**ՊԱՐԱՆՈՑԻ ՎԵՐԻՆ ԵՎ ՈՐՈՎԱՅՆԱՅԻՆ ՍԻՄՊԱԹԻԿ
ՀԱՆԴՈՒՅՑՆԵՐԻ ՀԵՌԱՑՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԶԵՐՄԱԿԱՐԳԱՎՈՐՄԱՆ ՊՐՈՑԵՍԻ ՎՐԱ**

Ա մ փ ո փ ու մ

Պարանոցի վերին և որովայնային սիմպաթիկ հանգույցների միա-
ժամանակյա երկկողմանի հեռացման դեպքում հիմնական նյութափոխանա-
կությունը իջնում է 36%, իսկ առավելագույն նյութափոխանակությունը՝ 57%:

Զերմաչեզոք գոտուց բարձր ջերմության պայմաններում ջերմարձակումը
իջնում է 20%:

Զերմակարգավորման խախտված ֆունկցիաները վերականգնվում են վի-
րահատման երրորդ ամսում: