

Особливості дихального компонента харчового умовного рефлексу у щенят з різними типологічними характеристиками вищої нервової діяльності

В. В. Сиротський

*Відділ вищої нервової діяльності Інституту фізіології
ім. О. О. Богомольця АН УРСР, Київ*

Працями вітчизняних учених [1, 4, 17, 31] встановлено існування умовнорефлекторних механізмів регуляції діяльності вегетативних функцій. З'ясована також роль вегетативних компонентів у здійсненні умовнорефлекторних актів різної складності [2, 4, 7].

Для розуміння становлення цілісної діяльності молодого організму дуже цікаве вивчення вегетативних компонентів різних за біологічною роллю реакцій.

В літературі є дані про вікові особливості деяких вегетативних компонентів орієнтувального і захисного умовного рефлексів у дітей та у тварин різних видів [7—10, 16, 20—22, 24, 25, 30].

Дихальний же компонент харчової умовної реакції в онтогенезі у тварин не вивчали. У багатьох працях досліджувалось лише становлення частоти дихання в ранній період постнатального розвитку [3, 10, 18, 22, 28].

В літературі описані результати дослідження дихального компонента харчового умовного рефлексу у дорослих собак. Анохін [2] виявив, що у собак дихальний компонент закріпленої умовно-харчової реакції дуже слабо виражений. Водночас Васильєв [5] вказує, що вираз дихального компонента залежить від типологічних особливостей вищої нервової діяльності піддослідної тварини і сили умовного подразника. У собак слабого типу нервової системи дихальний компонент у стереотипі умовних рефлексів не згасав. Меліхова [19] також виявила певні особливості дихального компонента харчового умовного рефлексу у собак залежно від типу нервової системи.

Ми зробили спробу показати динаміку дихального компонента харчової умовної реакції у щенят віком від одного до семи місяців постнатального розвитку залежно від типологічних особливостей їх вищої нервової діяльності.

Методика досліджень

Досліди провадились на семи щенятах одного приплоду. Дихання реєстрували з допомогою еластичного вугільнопорошкового реостатного датчика. Датчик кріпили на грудній клітці тварини, і він завжди знаходився на тому самому місці. Запис дихання провадився на універсальному чорнильному самописці типу УСЧ-8-02.

При аналізі експериментального матеріалу брали до уваги ритм і частоту дихання. Частоту дихання визначали на протязі 20 сек, що передували включенню умовного подразника, і на протязі 20 сек його ізольованої дії. Умови утримання тварин (у вольєрі) під час усього періоду дослідження залишались постійними.

Реєстрація умовного і безумовного слиновиділення проводилась за запропованою нами методикою [27]. У щенят була вироблена система умовних рефлексів, яка

складалась із позитивних і негативних звукових подразників, що чергувались. Стереотип умовних рефлексів був таким: дзв.+, зум.-, дзв.+, зум.-, дзв.+ Паузи між подразниками дорівнювали 5 хв; час ізолюваної дії умовного подразника — 20 сек. Підкріплення умовних подразників проводилось м'ясосухарним порошком.

За весь період дослідження проведено 740 дослідів. Дихання зареєстровано на 1326 застосувань умовного подразника, з них на 837 застосувань позитивного і на 489 застосувань негативного подразника.

Визначення сили процесу збудження і гальмування, а також рухливості нервових процесів у піддослідних тварин зумовлено конкретністю дослідження. В нашому дослідженні дихальний компонент порівнювали з силою збуджувального процесу. Про силу процесу збудження піддослідних щенят віком два-три місяці судили за комплексом показників умовнорефлекторної діяльності — швидкістю вироблення умовних рефлексів, їх абсолютною величиною і, особливо, стабільністю рефлексів. У віці чотирьох-шести місяців були проведені кофейнові проби. Сукупність цих даних дала можливість зробити висновок про те, що щенята Альфа, Алмаз і Аді з сильним процесом збудження, а щенята Альма, Ара, Астра і Леді — з слабким.

Результати досліджень

Перш ніж перейти до характеристики дихального компонента харчового умовного рефлексу слід простежити за тим, як з віком змінюється частота дихання без впливу умовних подразників на піддослідних тварин (табл. 1). Аналіз представлених у таблиці даних показує, що у всіх без винятку щенят з віком частота дихальних циклів за хвилину зменшувалась. Закономірної різниці в частоті дихання залежно від їх індивідуальних особливостей у віці один—сім місяців не виявлено ($p > 0,05$).

Таблиця 1

Вікові зміни частоти дихання у щенят

Вік (в місяцях)	Статистичні показники	Клички тварин						
		Альфа	Алмаз	Аді	Альма	Ара	Астра	Леді
		Частота дихання						
2	<i>M</i>	27,6	28,0	—	30,0	28,5	29,2	24,0
	$\delta \pm$	4,093	2,146		5,231	2,693	6,775	3,162
	<i>m</i>	1,4	0,8		2,3	1,0	2,7	1,5
3	<i>M</i>	25,6	29,8	23,1	27,1	25,1	28,1	23,4
	$\delta \pm$	5,795	5,663	4,990	5,831	3,161	6,514	4,000
	<i>m</i>	1,3	1,7	1,3	1,9	1,0	1,6	1,3
4	<i>M</i>	20,8	23,1	21,6	23,5	24,6	27,9	21,0
	$\delta \pm$	4,016	4,109	4,091	4,243	4,472	5,434	3,742
	<i>m</i>	1,4	1,2	1,1	1,5	1,1	1,5	0,8
6	<i>M</i>	15,5	17,8	19,1	15,6	16,5	18,2	17,4
	$\delta \pm$	1,936	2,919	4,345	3,603	2,502	2,965	4,268
	<i>m</i>	0,3	0,6	0,7	0,7	0,5	0,6	0,8
7	<i>M</i>	14,6	17,1	15,3	14,3	13,1	16,5	16,0
	$\delta \pm$	2,093	3,059	2,135	1,640	2,710	2,623	2,977
	<i>m</i>	0,3	1,7	0,3	0,2	0,6	0,5	0,5

На перші застосування позитивного умовного подразника у всіх щенят спостерігалось почастішання дихання. Абсолютні показники частоти дихання при дії позитивного умовного подразника на різних етапах вироблення стереотипу наведені в табл. 2. Наочне уявлення про зміни його у відповідь на дію позитивного умовного подразника дає такий показник, як приріст частоти дихання в процентах до його вихідної величини (табл. 3).

Таблиця 2

Частота дихання при дії позитивного умовного подразника
(кількість дихальних циклів за хвилину)

Вік (в місяцях)	Кількість застосувань умовного подразника	Статистичні показники	Клички тварин						
			Альфа	Алмаз	Аді	Альма	Ара	Астра	Леді
			Частота дихання						
2	1—72	<i>M</i>	39,2	47,1	—	48,0	58,4	45,1	37,9
		$\delta \pm$	10,863	11,916	—	10,247	16,800	5,123	3,338
		<i>m</i>	3,4	4,5	—	5,0	6,8	2,5	1,2
3	73—127	<i>M</i>	34,0	40,3	31,0	35,3	43,4	43,7	36,0
		$\delta \pm$	5,776	8,430	5,537	4,848	13,545	7,973	6,033
		<i>m</i>	1,3	2,3	1,5	1,6	4,4	2,0	1,9
4	112—179	<i>M</i>	30,1	29,4	31,0	35,4	44,2	44,3	35,4
		$\delta \pm$	5,928	5,376	6,135	9,877	9,770	8,755	6,416
		<i>m</i>	2,2	1,7	1,7	3,4	2,1	2,3	1,5
6	153—254	<i>M</i>	23,5	22,3	24,3	26,2	32,1	35,3	34,4
		$\delta \pm$	2,290	5,144	6,049	5,747	6,797	7,120	6,565
		<i>m</i>	0,5	1,0	1,2	1,1	1,2	1,5	1,2
7	227—318	<i>M</i>	20,7	20,7	20,2	22,4	29,0	33,4	36,9
		$\delta \pm$	3,507	1,408	2,449	4,337	3,912	6,124	6,845
		<i>m</i>	1,4	1,2	1,0	1,2	1,7	2,5	1,6

Таблиця 3

Зміна дихання при дії позитивного умовного подразника
(приріст частоти дихання в процентах до вихідної величини)

Вік (в місяцях)	Кількість застосувань умовного подразника	Клички тварин						
		Альфа	Алмаз	Аді	Альма	Ара	Астра	Леді
2	1—72	42,3	68,5	—	60,0	105,2	54,7	58,3
3	73—127	33,2	35,5	34,6	30,6	97,1	55,8	54,2
4	112—179	45,1	27,7	43,6	51,0	80,0	60,2	69,0
6	153—254	52,2	25,8	27,7	68,5	95,1	94,2	98,2
7	227—318	42,4	21,1	32,6	52,4	122,1	103,0	131,2

Приріст частоти дихання при дії позитивного подразника в порівнянні з вихідними показниками в двомісячному віці у більшості щенят досягнув 42—68% (виняток — щеня Ара — 105%). Проте, починаючи з тримісячного віку процент приросту почав підвищуватись у щенят слабого типу. У тварин сильного типу він в основному не змінювався. При добре виробленому стереотипі умовних рефлексів (вік шість-сім місяців) у тварин сильного типу приріст частоти дихання становив 21—42%, а у тварин слабого типу — 52—131%. Своєрідно змінювалась і крива дихання у відповідь на дію умовних подразників. Для сильного типу при дії позитивного умовного подразника характерна крива дихання з рівномірними коливаннями, з правильним чергуванням дихальних рухів і незначним інспіраторним тонусом (рис. 1, А, 1, 2). Для тварин слабого типу характерна крива з неправильним ритмом дихання і значним коливанням інспіраторного тонусу грудної клітки (рис. 1, Б, 1, 2). Вважаємо за необхідне відзначити, що такі зміни в характері

кривої дихання у відповідь на дію умовного подразника, які відбивають певні риси типу нервової системи, починають проявлятися у окремих щенят уже з двомісячного віку.

Чітка різниця в інтенсивності дихального компонента (статистично достовірна) виникала у щенят з чотиримісячного віку. У шести-сими-місячному віці вона була виражена ще яскравіше. Різниця проявляється в глибині інспірації, в прискоренні темпу і зміні ритму дихання при дії умовного подразника (табл. 2, 3; рис. 1, А, Б). Особливості загальної рухової реакції щенят при дії умовного подразника ілюструє рис. 1, А, Б.

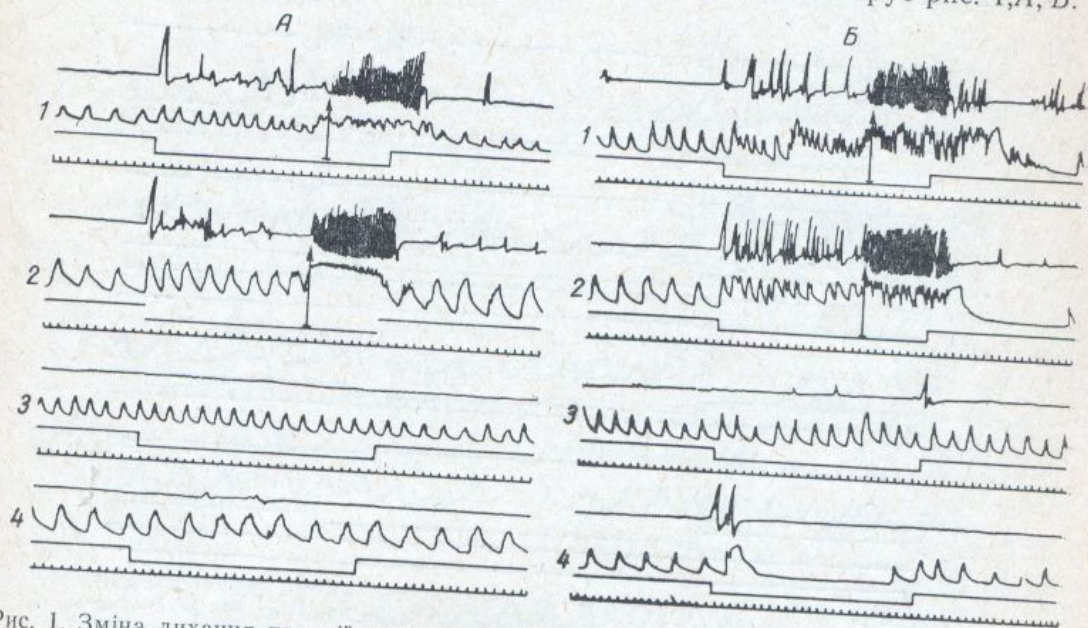


Рис. 1. Зміна дихання при дії позитивного і гальмівного умовних подразників у щенят в різні вікові періоди їх постнатального розвитку.

А — щеня Альфа (сильний тип); Б — щеня Бета (слабкий тип). В записах 1, 2, 3, 4 значення кривих зверху вниз: рухова реакція, дихання, відмітка подразника, відмітка часу (1 сек). Стрілкою показано момент застосування безумовного подразника. 1 і 2 — дія позитивного умовного подразника 68 дзв.+ і 202 дзв.+ у віці 3,5 і 6,5 місяців. 3 і 4 — дія гальмівного умовного подразника 28 зум.— і 81 зум.— у віці 3,5 і 6 місяців.

На перші застосування гальмівного умовного подразника (вік 2,5—3 місяці) крива дихання у всіх щенят була такою самою, як і на позитивний подразник. Після п'яти—десяти застосувань гальмівного подразника частота дихання при його дії не змінювалась, а характер кривої при цьому наближався до вихідного фону. Слід відзначити, що процент диференціювання за секреторним компонентом до 40—60 застосування гальмівного подразника коливався в межах 17—60%. Починаючи з чотиримісячного віку, в характері кривої дихання при дії гальмівного умовного подразника у щенят слабого типу спостерігались певні зміни. Вони проявлялись в уповільненні дихання або ж повному його затриманні (рис. 1, Б, 4). Нерідко затримування дихання наставало зразу ж після ввімкнення подразника. Подібні зміни в характері кривої тварин сильного типу спостерігались дуже рідко; при дії гальмівного умовного подразника крива майже не відрізнялась від «фонові» (рис. 1, А, 3, 4).

При переривчастому згасанні умовного рефлексу в усіх піддослідних тварин (вік 3,5—4 місяці) спостерігалось незначне зменшення частоти дихання. Крива дихання ще задовго до повного згасання (нуль секреції) ставала рівною і ритмічною (рис. 2).

Введення (per os) різних доз кофеїну показало, що він діє на дихання щенят віком 4—6,5 місяців по-різному. Дози кофеїну (0,3—0,5 г),

які не порушували умовнорефлекторної діяльності у тварин сильного типу, в день його введення порівняно з попередніми фоновими дослідями викликали прискорення частоти дихання на 10—14%, а у собак слабого типу (дози 0,1—0,3 г) — на 16—57%. При дії позитивного умовного подразника в день введення кофеїну у тварин сильного типу — на 10—33%, слабого — на 93—106%.

Дози кофеїну, що призводили до порушення умовнорефлекторної діяльності, викликали прискорення частоти дихання в день введення кофеїну порівняно з попередніми фоновими дослідями у щенят сильно-

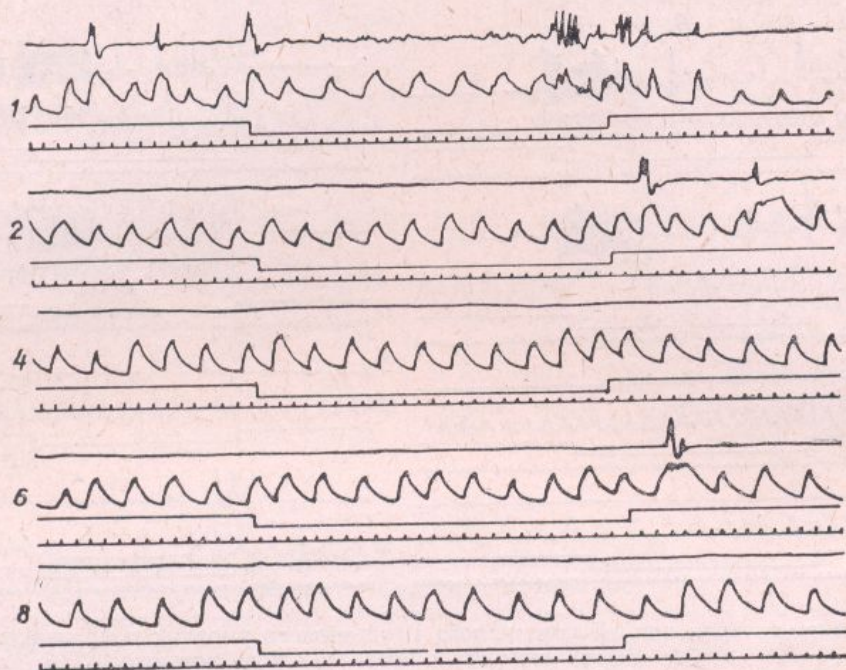


Рис. 2. Зміна дихального компонента при переривчастому зга-санні умовного рефлексу (щенья Аді).

Цифри 1, 2, 4, 6, 8 — окремі застосування подразника. Значення кривих в записах такі ж, як на рис. 1.

го типу на 8—11% (дози 0,6—1,0 г), а у щенят слабого типу — на 45—93% (дози 0,3—0,5 г). При дії позитивного умовного подразника у щенят з сильним процесом збудження дихання прискорювалось порівняно з вихідним фоном на 10—40%, а у щенят слабого типу — на 23—94%.

Характер дихання при дії позитивного і гальмівного умовних подразників у день введення різних доз кофеїну наведено на рис. 3. Запис дихання виявив, що у щенят сильного типу ритм і частота дихання змінювались мало. У тварин слабого типу при дії позитивного умовного подразника дихання здійснювалось на високому інспіраторному тонусі грудної клітки, з явно неправильним ритмом і в прискореному темпі.

Рухливість нервових процесів визначали в дослідях з переробленням сигнального значення пари умовних подразників. При цьому паралельно обчислювали процент перероблення позитивного подразника на гальмівний і гальмівного на позитивний за дихальним і секреторним компонентами харчової умовної реакції.

Порівняльні дані з переробленням сигнального значення умовних подразників за секреторним і дихальним компонентами наведені в табл. 4. У щенят сильного типу за дихальним компонентом краще пе-

перероблювався гальмівний рефлекс на позитивний, а у щенят слабого типу — позитивний на гальмівний. У більшості щенят ступінь перероблювання в дихальному компоненті був більшим, ніж у секреторному.

Обговорення результатів досліджень

Проаналізувавши велику кількість експериментальних даних, одержаних при систематичній реєстрації дихання у семи щенят з різною типологічною характеристикою вищої нервової діяльності, ми, на від-

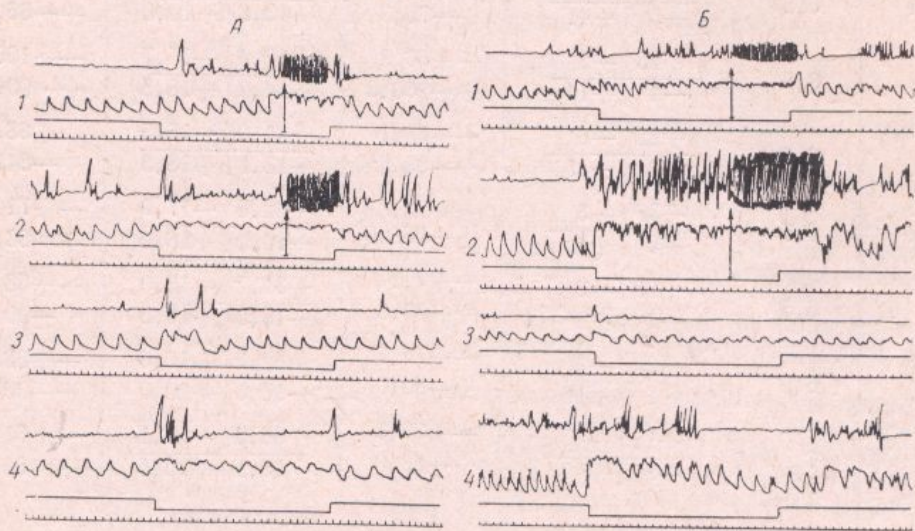


Рис. 3. Вплив різних доз кофеїну на дихальний компонент у щенят. А — щеня Алмаз (сильний тип), Б — щеня Астра (слабкий тип). В записах 1, 2, 3, 4 — значення кривих такі ж, як і на рис. 1. 1 і 3 — дія позитивного і гальмівного умовних подразників у день введення оптимальних доз кофеїну. 2 і 4 — дія позитивного і гальмівного умовних подразників у день введення дози кофеїну, яка викликала позамежне гальмування.

міну від літературних даних [6, 13, 14, 15], не можемо погодитися з тим, що типологічні особливості нервової системи позначаються на характері дихання щенят при повному їх спокої (без дії умовних подразників). Наші дані узгоджуються з результатами досліджень Сергієвського [26]. Можливо, при великій кількості спостережень нігелюються побічні фактори і випадкові відхилення, які впадають в очі при малій кількості спостережень, проведених на одній і тій же тварині.

Різниця в характері дихання залежно від типологічних особливостей вищої нервової діяльності чітко проявлялась у більшості піддослідних щенят лише при дії умовних подразників, починаючи з тримісячного віку і збереглась до кінця наших досліджень (до семи місяців). Літературні дані [12, 23, 29, 32, 33] свідчать про те, що в цей період постнатального розвитку уже починають проявлятися типологічні особливості собаки. Автори, які вивчали становлення властивостей нервової системи в онтогенезі, відзначили, що, незважаючи на деякі вікові зміни в ранньому онтогенезі собаки, все ж таки вдається в досить ранньому віці виявити початок формування тієї чи іншої типологічної властивості нервової системи. Можна гадати, що виявлені нами особливості дихального компонента харчового умовного рефлексу у щенят підтверджують це положення.

Динаміка дихального компонента харчової умовної реакції у щенят з різною силою процесу збудження була подібна до описаної Васильє-

Таблиця 4

Порівняльні дані рухливості секреторного і дихального компонентів харчового умовного рефлексу

Клички тварин	Вік до початку досліду (в місяцях)	Секреторний компонент		Дихальний компонент	
		Перероблення секреторного компонента (середні величини в поділках шкали)	Ступінь перероблення в процентах до вихідної величини	Перероблення дихального компонента (середні величини частоти дихання)	Ступінь перероблення в процентах до вихідної величини
Альфа	6,5	+54 -19	-+75,9	+21,7 -16,0	-+87,5
		-5 +41	+ -76,3	-13,8 +19,0	+ -86,2
Алмаз	8,5	+23 -2	-+60,8	+17,4 -15,7	-+106,3
		-4 +14	+ -200,0	-14,2 +18,5	+ -90,3
Аді	6,5	+22 -6	-+68,1	+21,0 -15,5	-+88,0
		-2 +15	+ -33,3	-13,1 +18,5	+ -84,5
Альма	6,5	+30 -3	-+23,3	+22,5 -17,0	-+71,1
		-5 +7	+ -166,6	-14,2 +16,0	+ -83,5
Ара	6,5	+28 -3	-+7,1	+31,7 -15,0	-+58,3
		-1 +2	+ -33,3	-13,5 +18,5	+ -90,0
Астра	6,5	+22 -4	-+72,7	+32,7 -18,6	-+88,6
		-2 +16	+ -50,0	-16,8 +29,0	+ -90,3
Леді	7	+12 -4	-+33,3	+36,5 -21,1	-+61,6
		-2 +4	+ -50,0	-13,1 +25,5	+ -62,0

вим [5] динаміки дихального компонента дорослих собак сильного і слабого типів нервової системи. Порівнюючи ці експериментальні дані, можна зробити висновок, що характер вираження дихального компонента харчового умовного рефлексу у щенят перебуває в певній залежності від найголовнішої властивості типу — сили процесу збудження.

Висновки

1. З віком (у шість-сім місяців) частота дихання у щенят уповільнюється і досягає рівня, властивого дорослим собакам. У віці від одного до семи місяців без дії умовних і сторонніх подразників не виявлено кореляції між типологічними особливостями вищої нервової діяльності і динамікою дихання.

2. Відмінність у частоті і характері дихання залежно від типологічних особливостей вищої нервової діяльності проявлялась тільки при дії умовних подразників, починаючи з тримісячного віку. Тваринам сильного типу при дії позитивного умовного подразника властивий правильний ритм дихання при незначному інспіраторному тонусі, тваринам слабого — характерне досить сильне збільшення частоти дихання і порушення його ритму при значному інспіраторному тонусі грудної клітки. Дихальний компонент харчового умовного рефлексу у щенят стійкий і чітко виражений.

3. Переривчасте згасання умовного рефлексу не викликало помітної зміни дихання. Різні дози кофеїну в більшій мірі впливали на дихання щенят слабого типу нервової системи. В секреторному і дихальному компонентах виявлена різна рухливість.

Литература

1. Айрапетьянц Э. Ш.— Высшая нервная деятельность и рецепторы внутренних органов, М., 1952.
2. Анохин П. К.— Журн. высш. нервн. деят., 1956, 6, 1, 32. Внутреннее торможение как проблема физиологии, М., 1958, 166.
3. Аршавский И. А.— Нервная регуляция сердечно-сосудистой системы в онтогенезе, М., 1936; Журн. общей биол., 1948, 9, 1, 31.
4. Быков К. М.— Кора головного мозга и внутренние органы. Избр. произведения, М., 1954, 2; Докл. VIII Всесоюзн. съезда физиол., биохим., фармакол., 1955, 3.
5. Васильев М. Ф.— Труды физиол. лабор. им. И. П. Павлова, 1945, 12, 2, 214.
6. Волкинд Л. Я.— Труды Ин-та эволюц. физиол. и патол. высшей нервной деят. им. акад. И. П. Павлова, 1947, 1, 63; Корреляция между типом нервной системы и дыханием. Автореф. дисс., Л., 1950.
7. Волохов А. А.— В кн.: Эволюция функций нервной системы, Медгиз, Л., 1958, 167; Журн. высшей нервной деят., 1959, 9, 1, 52.
8. Волохов А. А., Никитина Г. М., Новикова Е. Т.— Журн. высш. нервн. деят., 1959, 9, 3, 420.
9. Гарцштейн Н. Г.— В кн.: На пути к изучению высших форм нейродинамики ребенка. Госмедиздат, М., 1934, 206.
10. Еникеева С. И.— Бюлл. exper. биол. и мед., 1951, 31, 4, 239; Материалы III научн. конфер. по вопросам возрастной морфол., физиол. и биохим. (тезисы), М., 1957, 61; Физиол. журн. СССР, 1955, 41, 2, 227; Бюлл. exper. биол. и мед., 1963, 56, 7, 15.
11. Золенкова Е. Г. и Никитина Н. М.— Совещание по вопросам физиол. и патол. нервной системы животных и человека ранних возрастных этапов развития. Рефераты докладов, М., 1958, 26.
12. Козлова Л. Н.— Динамика основных нервных процессов и формирование свойств высшей нервной деят. в онтогенезе. Автореф. дисс., Гродно, 1965.
13. Красновская М. С.— Особенности некоторых вегетативных реакций у собак различного типа высшей нервной деят. Автореф. дисс. Ростов-на-Дону, 1955; Физиол. журн. АН УРСР, 1958, 4, 1, 23; В кн.: Реактивность организма и тип нервной системы. Изд. АН УССР, К., 1961, 118.
14. Крылов О. А.— В кн.: Вопросы общей и возрастной физиол. и патол., М., 1959, 161.
15. Крылов О. А., Крючкова А. И., Островская И. М.— Реф. докл. конфер. по пробл. регуляции дыхания в норме и патол., 1958, 19.
16. Кургановский П. И., Балонов Л. Я.— Известия АПН РСФСР, М., 1955, 75, 237.
17. Курцин И. Т.— Принципы кортико-висцеральной физиол. и патол., Л., 1954.
18. Крючкова А. П.— Физиол. журн. СССР, 1938, 24, 3, 523; 761; Бюлл. exper. биол. и мед., 1947, 24, 4, 292.
19. Мелихова Е. Ф.— Труды Ин-та физиол. АН СССР, 1953, 2, 165; Научн. сообщения Ин-та физиол. АН СССР, 1959, 1, 52.
20. Никитина Г. М., Новикова Е. Г.— В сб.: Ориентировочный рефлекс и ориентировочно-исслед. деят., М., АПН РСФСР, 1958, 242.
21. Никитина Г. М. и Золенкова Е. Г.— Материалы III научн. конфер. по вопросам возрастной морфол. и биохимии, Тезисы, М., 1957, 142.
22. Новикова Е. Г.— Исследование вегетативных компонентов ориентировочного и условного рефлексов у щенят в онтогенезе. Автореф. дисс., М., 1955; Журн. высш. нервн. деят., 1957; 7, 1, 103. Физиол. журн. СССР, 1959, 45, 2, 442.
23. Образцова Г. А.— Формирование и развитие высшей нервной деят. у животных в онтогенезе. Автореф. дисс., Л., 1961.
24. Поликанина Р. И.— Журн. высш. нервн. деят., 1961, 11, 1, 71.
25. Поликанина Р. И. и Пробатова Л. Е.— Журн. высш. нервн. деят., 1955, 5, 2, 227.
26. Сергиевский М. В.— VIII Всесоюзн. съезд физиол., биохимиков и фармакол., Тезисы докл., М., 1955, 538.
27. Сиротский В. В., Тихомирова Л. Д.— Физиол. журн. АН УРСР, 1964, 10, 6, 821.
28. Трошихина П. М.— Физиол. журн. СССР, 1953, 39, 1, 66.
29. Трошихин В. А., Козлова Л. Н.— Журн. высш. нервн. деят., 1965, 15, 1, 96.
30. Худорожева А. И.— Журн. высш. нервн. деят., 1954, 4, 1, 93; В сб.: Эволюц. функций нервной системы, Л., Медгиз, 1958, 209; Научн. сообщ. Ин-та физиол. АН СССР, 1959, 2, 132.
31. Черниговский В. Н.— Интероцепторы, М., 1960.
32. Чеснокова А. П.— Журн. высш. нервн. деят., 1951, 1, 4, 555.
33. Чинка И. И.— Труды Ин-та физиол. им. И. П. Павлова, 1953, 2, 86; Развитие различных форм коркового торможения в онтогенезе. Автореф. дисс., Л., 1954.

Особенности дыхательного компонента пищевого условного рефлекса у щенков с различными типологическими характеристиками высшей нервной деятельности

В. В. Сиротский

*Отдел высшей нервной деятельности Института физиологии
им. А. А. Богомольца АН УССР, Киев*

Резюме

В работе приведены возрастные изменения частоты дыхания в разные периоды постнатального развития щенков. В возрасте от одного до семи месяцев вне действия условных раздражителей не обнаружено корреляции между типологическими особенностями высшей нервной деятельности и динамикой дыхания.

Различия дыхания в зависимости от типологических особенностей высшей нервной деятельности щенков систематически проявлялись только при действии условных раздражителей, начиная с трехмесячного возраста. Животным сильного типа при действии положительного условного раздражителя свойственен правильный ритм дыхания при незначительном инспираторном тоне. Для слабого типа — характерно сильное учащение дыхания и нарушение его ритма при заметном инспираторном тоне грудной клетки. Дыхательный компонент пищевого условного рефлекса у щенков четко выражен и стойкий.

По мере выработки и укрепления стереотипа условных рефлексов интенсивность дыхательного компонента не уменьшалась, а усиливалась.

Эти данные не подтверждают взгляд на то, что вегетативные компоненты сопровождают сигнальный раздражитель лишь на первых этапах выработки стереотипа. Стойкость и четкость выраженности дыхательного компонента позволяют предположить, что вегетативным компонентам принадлежит более значительная роль в формировании стереотипа и осуществлении различных условнорефлекторных реакций, чем предполагалось до сих пор.

Прерывистое угашение условного рефлекса не вызывало заметного изменения дыхания. Дозы кофеина, не нарушающие условнорефлекторную деятельность, и дозы, вызывающие запредельное торможение, в большей мере оказывают влияние на дыхание щенков, обладающих слабым возбуждающим процессом. В секреторном и дыхательном компонентах степень переделки различна.

Peculiarities of Respiratory Component of the Food Conditioned Reflex in the Pups with Various Typological Characteristics of the Higher Nervous Activity

V. V. Sirotsky

*Department of the higher nervous activity of the A. A. Bogomoletz Institute
of Physiology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR, Kiev*

Summary

The article deals with the age alterations in the respiration rate in different periods of the postnatal development of pups. At an age from 1 to 7 months no correlation was found between the typological peculiarities of the higher nervous activity and respiratory dynamics without the action of conditioned stimuli.

Differences in the respiration depending on the typological peculiarities of the higher nervous activity in pups were checked up systematically under the action of conditioned stimuli beginning from the age of 3 months.

These data do not confirm the view that the vegetative components accompany signal stimulus only in the first stages of stereotype formation. The vegetative components have more significant role in stereotype formation and realizing various conditioned-reflexive reactions than it was supposed hitherto.