УДК 612.821.6:612.2

ЗМІНИ ДИХАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ХАРЧОВОГО УМОВНОГО РЕФЛЕКСУ В ОНТОГЕНЕЗІ У СОБАК РІЗНОГО ТИПУ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В. В. Сиротський

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

Вивчення онтогенетичних закономірностей розвитку вегетативних компонентів важливе для дослідження структури різного роду умовних рефлексів, а також їх кількісних і якісних особливостей. У працях такого плану головним завданням є виявлення вікових та індивідуальних змін окремих компонентів цілісних актів поведінки тварини.

У зв'язку з цим особливий інтерес становить вивчення харчової умовної реакції, як найбільш адекватної і життєво важливої у ранньому онтогенезі функції організму.

Дихальний компонент харчової умовної реакції в онтогенезі у тварин досі не вивчали. У багатьох працях досліджували лише становлення частоти дихання у ранній період постнатального розвитку.

П. К. Анохін [1], вивчаючи дихальний компонент харчового умовного рефлексу у дорослих собак, показав, що у них цей компонент закріпленої умовно-харчової реакції дуже слабко виражений. Водночас Васильєв [2] визначив, що вираз дихального компонента залежить від типологічних особливостей вищої нервової діяльності піддослідної тварини і сили умовного подразника. У собаки слабкого типу нервової системи дихальний компонент у стереотипі умовних рефлексів не згасав. Меліхова [4] також виявила певні особливості дихального компонента харчового умовного рефлексу у собак залежно від типу нервової системи.

Ми вивчали динаміку розвитку дихального компонента харчової умовної реакції у собак віком від одного до 20 місяців постнатального життя залежно від типологічних особливостей їх вищої нервової діяльності.

Методика досліджень

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

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

Типологічні особливості вищої нервової діяльності і дихання собак вивчали з одно- до семимісячного віку. Повторне визначення типологічних властивостей і вивчення дихання провадилось через 10 місяців — з 17 до 20-місячного віку.

Реєстрацію умовного і безумовного слиновиділення здійснювали за методикою Ганіке — Купалова у нашій модифікації [6]. У собак виробляли стереотип умовних рефлексів, який складався з позитивних і негативних звукових подразників, що

чергувались. Паузи між подразниками становили 5 *хв*; час ізольованої дії умовного подразника 20 *сек*. Підкріплення умовних подразників проводилось м'ясосухарним порошком. Типологічні особливості вищої нервової діяльності виявлялись за малим стандартом проб [3].

Результати досліджень

Досліди показали, що з віком частота дихання у собак зменшується і досягає рівня, властивого дорослим тваринам, в основному у шість-сім місяців постнатального життя.

Частота дихання за 1 *хв* в онтогенезі у собак змінювалась так (середні величини з квадратичною помилкою): двомісячний вік — 27,9 ± 1,8; тримісячний — 25,4 ± 1,4; чотиримісячний — 21,5 ± 1,2; шестимісячний — 17,0 ± 0,6; семимісячний — 14,9 ± 0,4.

У віці 17—20 місяців при повному спокої тварини частота дихання у середньому становила 14,5±0,3 дихальних циклів за хвилину. Отже, при спокої тварини, тобто без дії умовних та інших подразників частота дихання з віком зменшується. Відомо, що така динамічність є результатом зміни з віком симпатичних і парасимпатичних впливів на функцію дихання. У зв'язку з цим виникає питання, яке фізіологічне значення можуть мати такі закономірні зміни дихання для організму, що росте?

Певний інтерес у зв'язку з цим становить визначення того діапазону коливань, який має частота дихання. Цей діапазон у різні вікові періоди завжди характеризується двома крайніми точками; з одного боку, величинами, одержаними у стані повного спокою, а з другого — у стані максимального збудження у відповідь на дію умовного, або будь-якого безумовного подразника. Визначення діапазонів коливань не входило до завдання цього дослідження, однак у процесі аналізу цифрового матеріалу виявилась така закономірність. Діапазон коливань частоти дихання з віком збільшується. Так, нижня границя частоти дихання при спокої тварини у віці три-чотири місяці становила 18 дихальних циклів за *хв;* у шість-сім місяців — 12; а у 17—20 місяців — 9. Верхня границя частоти дихання (дані одержані при ізольованій дії умовного подразника) з віком майже не змінилась. Таким чином, діапазон коливань частоти дихання збільшувався, і у 17 місяців він досягав уже максимальної величини. Якщо діапазон коливань частоти дихання характеризує функціональні можливості системи дихання, то безумовно, з віком вони збільшуються.

При повному спокої у різні вікові періоди не виявлено особливостей частоти і характеру дихання залежно від типологічної характеристики нервової системи піддослідних собак. При дії ж умовних подразників індивідуальні особливості проявлялись у характері дихання уже з двомісячного віку. Особливості дихання в наших умовах проведення дослідів корелювали з силою збуджувального процесу.

У двомісячному віці на перші застосування позитивного умовного подразника у всіх піддослідних собак спостерігалось різке почастішання дихання. 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.

Приріст частоти дихання при дії позитивного умовного подразника у порівнянні з вихідними показниками у двомісячному віці здебільшого досягав 42—68% (виняток собака Ара — 105%). У дорослих же собак у віці 17 місяців приріст частоти дихання становив 19,2—77,4%. Проте, починаючи з три-чотиримісячного віку у собак, у яких пізніше (вік 5,5—6,5 місяців) був виявлений слабкий збуджувальний процес, час-

тота дихання утримувал
Ці зміни частоти дихан
реторного компонента.
рефлексів (вік шість-сім
тоти дихання становив
131%. У віці 19—20 міся
типу досягав 14,1—34,3
рідно змінювалась і кри
ників у представників
Для сильного типу
рактерна крива дихання
чергуванням дихальних
(рис. 1). Для тварин сл
ритмом дихання і знач
клітки (рис. 2). Вважа
характері кривої дихан
які відбивають певні р
стися у окремих собак у
Отже, характерна
звукового умовного под
у собак проявляється з
На перші застосува
крива дихання у всіх
подразник. Після п'яти
частота дихання при й
цьому наближався до
диференціювання за се
гальмівного подразник
чотиримісячного віку,
умовного подразника у
ни. Вони проявлялись
затриманні (рис. 2, *А*)
разу після ввімкнення
тварин сильного типу
умовного подразника
(рис. 1, *А*).
Виявлені зміни в
на дію гальмівного у
особливостей вищої не
і у віці 17—20 місяців
Певний інтерес м
проведенні функціона
(переривчасте згасанн
ження диференціюван
умовних подразників)
При переривчасто
них тварин (вік 3,5—
частоти дихання. Крив
секреції) ставала рівн
У більшості доро
відбувалось швидше,
Переривчасте згасанн
акцією, а інколи і ска
Введення різних
бак віком 4—6,5 міс
не порушували умовн

тота дихання утримувалась на тому ж рівні, або ж уповільнювалась. Ці зміни частоти дихання відбувались одночасно із збільшенням секреторного компонента. При добре виробленому стереотипі умовних рефлексів (вік шість-сім місяців) у тварин сильного типу приріст частоти дихання становив 21—42%, а у тварин слабкого типу — 52—131%. У віці 19—20 місяців приріст частоти дихання у тварин сильного типу досягав 14,1—34,3%, а у собак слабкого типу 69,5—157%. Своєрідно змінювалась і крива дихання у відповідь на дію умовних подразників у представників сильного і слабкого типу нервової системи.

Для сильного типу при дії позитивного умовного подразника характерна крива дихання з різноманітними коливаннями, з правильним чергуванням дихальних рухів і незначним інспіраторним тонусом (рис. 1). Для тварин слабкого типу характерна крива з неправильним ритмом дихання і значним коливанням інспіраторного тонусу грудної клітки (рис. 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 собак уже з двомісячного віку.

Отже, характерна реакція частоти дихання у відповідь на дію звукового умовного подразника, що сигналізує про їжу, індивідуально у собак проявляється з досить раннього віку.

На перші застосування гальмівного подразника (вік 2,5—3 місяці) крива дихання у всіх собак 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, у характері кривої дихання при дії гальмівного умовного подразника у щенят слабкого типу спостерігались певні зміни. Вони проявлялись в уповільненні дихання або ж повному його затриманні (рис. 2, *А*). Нерідко затримування дихання наставало відразу після ввімкнення подразника. Подібні зміни в характері кривої тварин сильного типу спостерігались дуже рідко: при дії гальмівного умовного подразника крива майже не відрізнялась від «фонової» (рис. 1, *А*).

Виявлені зміни в частоті і характері кривої дихання у відповідь на дію гальмівного умовного подразника залежно від типологічних особливостей вищої нервової діяльності собак в основному збереглись і у віці 17—20 місяців (рис. 1, 2, *Б*).

Певний інтерес можуть мати зміни дихального компонента при проведенні функціональних проб, рекомендованих малим стандартом (переривчасте згасання умовного рефлексу, кофеїнової проби, подовження диференціювання до 5 *хв* і переробка сигнального значення умовних подразників).

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. 3, *А*).

У більшості дорослих собак згасання секреторного компонента відбувалось швидше, ніж дихального, який згасав дуже повільно. Переривчасте згасання часто супроводжувалось сильною руховою реакцією, а інколи і скавучанням тварини (рис. 3, *Б*).

Введення різних доз кофеїну показало, що він діє на дихання собак 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 дослідами викликали прискорення частоти дихання на 10—14%, а у собак слабкого типу (дози 0,1—0,2 *г*) — на 16—57%. При дії позитивного умов-

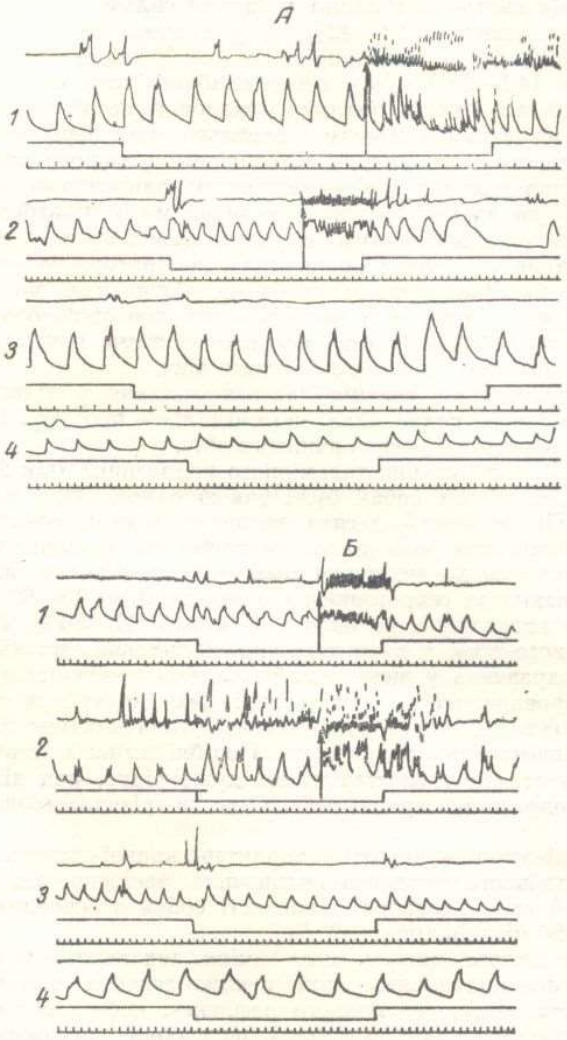

Рис. 1. Зміни дихання при дії позитивного і гальмівного умовних подразників у собаки Аді (сильний тип) у різні вікові періоди постнатального розвитку.

А — перший, *Б* — другий етап дослідження. Зверху вниз: рухова реакція, дихання, відмітка подразника, відмітка часу (1 *сек*). *1, 2, 3, 4* — окремі записи дихання. Стрілкою показано момент застосування безумовного подразника; *1* і *2* (*А*) — дія позитивного умовного подразника 75 дзв$^{+}$ і 134 дзв$^{+}$ у віці 4 і 5,5 місяців; *3, 4* (*А*) — дія гальмівного умовного подразника 30 зум$^{-}$ і 83 зум$^{-}$ у віці 3,5 і 6 місяців. Записи *1, 2* (*Б*) — дія позитивного умовного подразника 70 дзв$^{+}$ і 204 дзв$^{+}$ у віці 17 і 19 місяців. Записи *3, 4* (*Б*) — дія гальмівного умовного подразника 33 зум$^{-}$ і 86 зум$^{-}$ у віці 17,5 і 18,5 місяців.

ного подразника у день введення кофеїну у тварин сильного типу — на 10—33%, слабкого — на 93—106%.

Дози кофеїну, що призводили до порушення умовнорефлекторної діяльності, викликали прискорення частоти дихання в день введення

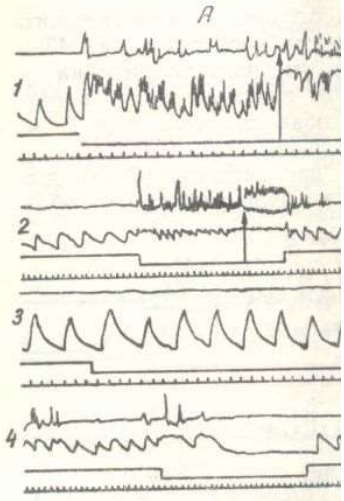

Рис. 2. Зміни дихання при дії п
Леді (слабкий тип) у

Записи *1, 2* (*А*) — дія позитивного у
Записи *3, 4* (*А*) — дія гальмівного у
Записи *1, 2* (*Б*) — дія позитивного у
Записи *3, 4* (*Б*) — дія гальмівного у

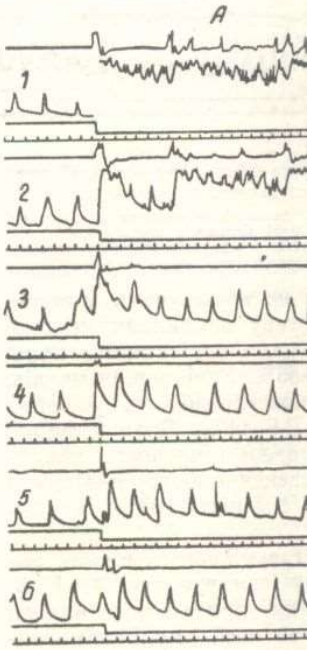

Рис. 3. Зміни дихального ком
у соб

Цифри зліва *1, 2, 3, 4, 5, 6* — окрем
гий етап дослідж

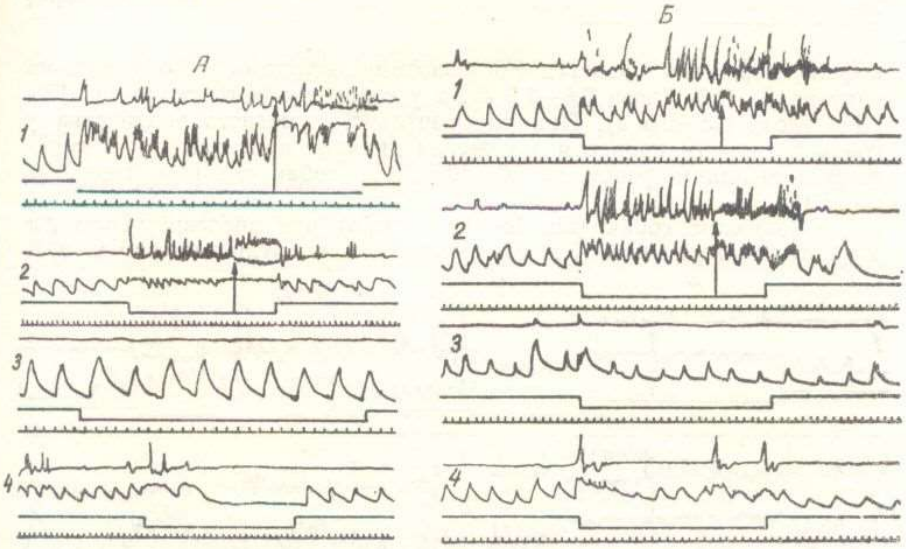

Рис. 2. Зміни дихання при дії позитивного і гальмівного умовних подразників у собаки Леді (слабкий тип) у різні вікові періоди постнатального розвитку.

Записи *1, 2* (*А*) — дія позитивного умовного подразника 70 дзв$^{+}$ і 208 дзв$^{+}$ у віці 3,5 і 6 місяців.
Записи *3, 4* (*А*) — дія гальмівного умовного подразника 30 зум$^{-}$ і 83 зум$^{-}$ у віці 3,5 і 6 місяців.
Записи *1, 2* (*Б*) — дія позитивного умовного подразника 73 дзв$^{+}$ і 206 дзв$^{+}$ у віці 17,5 і 19 місяців.
Записи *3, 4* (*Б*) — дія гальмівного умовного подразника 25 зум$^{-}$ і 86 зум$^{-}$ у віці 17,5 і 18,5 місяців.
Інші позначення див. рис. 1.

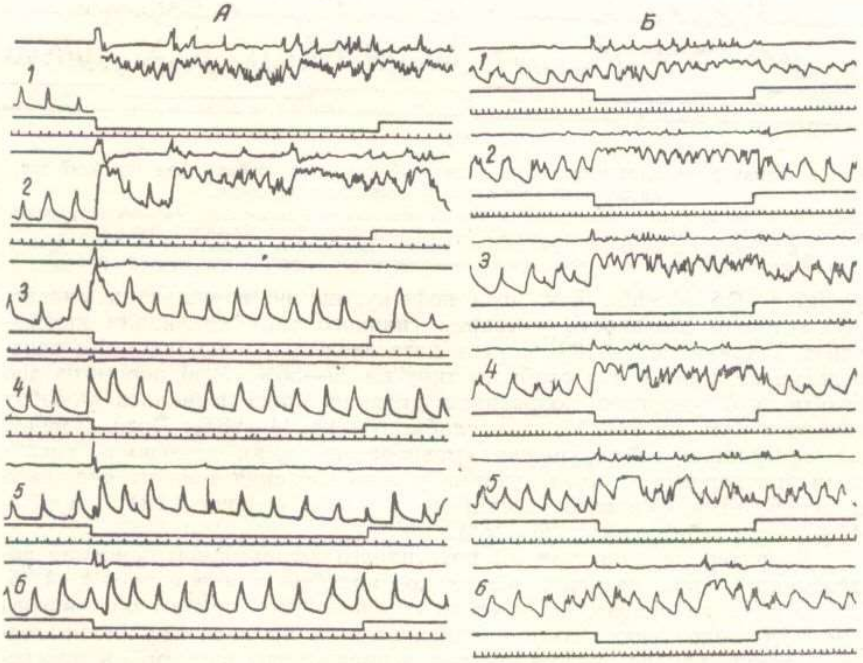

Рис. 3. Зміни дихального компонента при переривчастому згасанні умовного рефлексу у собаки Леді у різні вікові періоди.

Цифри зліва *1, 2, 3, 4, 5, 6* — окремі застосування подразника. *А* — перший етап (4 місяці), *Б* — другий етап дослідження (19 місяців). Інші позначення див. рис. 1.

кофеїну порівняно з попередніми фоновими дослідами у собак сильного типу на 8—11% (дози 0,8—1,0 *г*), а у собак слабкого типу — на 45—93% (дози 0,3—0,5 *г*). При дії позитивного умовного подразника у собак з сильним процесом збудження дихання прискорювалось порівняно з вихідним фоном на 10—40%, а у собак слабкого типу — на 23—94%.

У дорослих собак (вік 18—19 місяців) при введенні різних доз кофеїну спостерігались ті ж закономірності, які були виявлені у собак

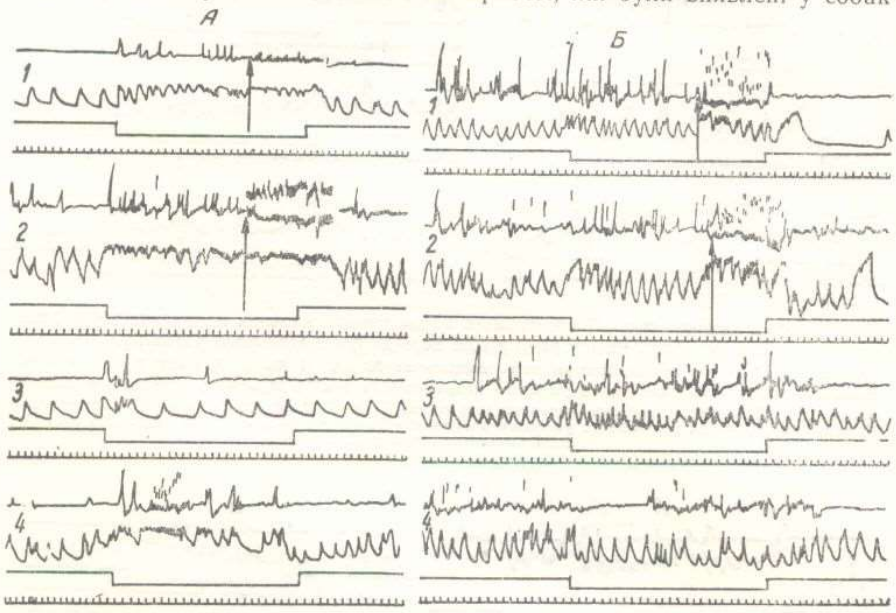

Рис. 4. Вплив різних доз кофеїну на дихальний компонент собаки Ари (слабкий тип) на першому і на другому етапах дослідження.

Записи *1, 3* (*А*), *1, 3* (*Б*) — зміна дихання при дії позитивного і гальмівного умовних подразників у день введення доз кофеїну, що не порушували умовнорефлекторної діяльності. Записи *2, А*; *4, А*; *2, Б*; *4, Б* — при дії позитивного і гальмівного умовних подразників у день введення доз кофеїну, що викликали позамежне гальмування. Значення кривих у записах такі ж, як на рис. 1.

у віці 4—6,5 місяців. Так, дози кофеїну, що не порушували умовнорефлекторної діяльності, у тварин сильного типу викликали прискорення дихання на 1—18% у день його введення, в порівнянні з попередніми дослідами, а у слабкого типу на 20—56%. У відповідь на дію позитивного умовного подразника дихання прискорювалось у собак сильного типу на 9—30%, а у слабкого — на 14—68%. Дози кофеїну, що призводили до порушення умовнорефлекторної діяльності, викликали прискорення частоти дихання у день введення кофеїну порівняно з попередніми фоновими дослідами у собак сильного типу на 13—45%, а у слабкого — на 26—75%.

Характер дихання при дії позитивного і гальмівного умовних подразників у день введення різних доз кофеїну ілюструє рис. 4, *А, Б*. Запис дихання виявив, що у собак слабкого типу при дії позитивного умовного подразника дихання здійснювалось на високому інспіраторному тонусі грудної клітки, з явно неправильним ритмом і в прискореному темпі.

Подовження дії гальмівного подразника до 5 *хв* у різні вікові періоди не викликало у собак помітного прискорення дихання. Часто

на записах дихання соба
вище його затримування.

Порівняльні дані про
незі наведені в таблиці.
стеми (вік п'ять — сім
переробляв гальмівний
типу — позитивний на г
період ступінь перероблє
ніж у секреторному. У в
тивний рефлекс на гальм
молодих тварин ступінь
більшим, ніж у секретор

**Порівняльні дані рухливості ди
пері**

Кличка тварини	Вік до початку досліду (в місяцях)	I ета Перероблення д ного компоне (середня част дихання за 1 *х* після перероб
Альфа	6,5	$\frac{+21,7}{-13,8}$ $\frac{-1}{+1}$
Ада	6,5	$\frac{+21,0}{-13,1}$ $\frac{-1}{+1}$
Альма	6,5	$\frac{+22,5}{-14,2}$ $\frac{-1}{+1}$
Ара	6,5	$\frac{+31,7}{-13,5}$ $\frac{-1}{+1}$
Астра	6,5	$\frac{+32,7}{-16,8}$ $\frac{-1}{+2}$
Леді	7,0	$\frac{+36,5}{-13,1}$ $\frac{-2}{+2}$

У серії дослідів бу
впливу екстраподразник
чи можуть зрушення ча
нами досягнути показни
пі умовних рефлексів?
і за тим, як змінюється
вої системи. Екстраподр
тричних ламп (по 150 *в*
ми застосуваннями цих
сліді було не більше п'я
ники в умовах експери

Вивчення дихальної
разнень у одних і тих
динаміці. Так можна б
збудження зміни дихан
такими ж, як і при дії
не підтвердили. Наприк
ного подразника крива
почастішанням дихання
дразника спостерігалос

на записах дихання собак слабкого типу спостерігались лише описані вище його затримування.

Порівняльні дані про рухливість дихального компонента в онтогенезі наведені в таблиці. У молодих собак сильного типу нервової системи (вік п'ять — сім місяців) за дихальним компонентом краще перероблявся гальмівний рефлекс на позитивний, а у собак слабкого типу — позитивний на гальмівний. У більшості собак у цей віковий період ступінь перероблення в дихальному компоненті був більшим, ніж у секреторному. У віці 19—20,5 місяців гірше перероблявся позитивний рефлекс на гальмівний (виняток собака Ара). Так само, як і у молодих тварин ступінь перероблення в дихальному компоненті був більшим, ніж у секреторному.

Порівняльні дані рухливості дихального компонента у піддослідних тварин в різні вікові періоди онтогенетичного розвитку

Кличка тварини	I етап				II етап			
	Вік до початку досліду (в місяцях)	Перероблення дихального компонента (середня частота дихання за 1 *хв* до і після перероблення)		Ступінь перероблення в процентах до вихідної величини	Вік до початку досліду (в місяцях)	Перероблення дихального компонента (середня частота дихання за 1 *хв* до і після перероблення)		Ступінь перероблення в процентах до вихідної величини
Альфа	6,5	+21,7 / −13,8	−16,0 / +19,0	−+=87,5 / +−=86,2	19,5	+20,3 / −15,2	−17,2 / +17,4	−+=85,5 / +−=85,3
Аді	6,5	+21,0 / −13,1	−15,5 / +18,5	−+=88,0 / +−=84,5	20,0	+18,0 / −11,6	−13,8 / +12,8	−+=71,1 / +−=80,4
Альма	6,5	+22,5 / −14,2	−17,0 / +16,0	−+=71,1 / +−=83,5	20,0	+33,2 / +19,0	−27,0 / +20,3	−+=61,1 / +−=70,3
Ара	6,5	+31,7 / −13,5	−15,0 / +18,5	−+=58,3 / +−=90,0	20,0	+25,9 / −16,0	−22,6 / +21,8	−+=84,1 / +−=70,7
Астра	6,5	+32,7 / −16,8	−18,6 / +29,0	−+=88,6 / +−=90,3	19,5	+29,1 / −14,0	−22,8 / +23,4	−+=80,4 / +−=61,4
Леді	7,0	+36,5 / −13,1	−21,1 / +25,5	−+=61,6 / +−=62,0	20,0	+30,5 / −12,0	−20,0 / +26,2	−+=85,5 / +−=60,0

У серії дослідів були проведені спеціальні проби по вивченню впливу екстраподразників на частоту дихання. Нас цікавило питання, чи можуть зрушення частоти дихання за своїми абсолютними величинами досягнути показників, одержаних у добре виробленому стереотипі умовних рефлексів? Крім того, важливо було також прослідкувати і за тим, як змінюється при цьому дихання тварин різного типу нервової системи. Екстраподразниками були переривчасте світло двох електричних ламп (по 150 *вт* кожна) і звук генератора. Паузи між окремими застосуваннями цих подразників становили 2 *хв*. В окремому досліді було не більше п'яти застосувань. Слід відзначити, що ці подразники в умовах експерименту їжею раніше не підкріплювались.

Вивчення дихального компонента сигнальних і несигнальних подразнень у одних і тих же тварин виявило деякі закономірності в його динаміці. Так можна було б чекати, що у собак з сильним процесом збудження зміни дихання у відповідь на дію екстраподразників будуть такими ж, як і при дії харчового умовного подразника. Досліди цього не підтвердили. Наприклад, у собаки Альфи при дії харчового умовного подразника крива дихання була рівною і ритмічною з невеликим почастішанням дихання. У відповідь же на дію навіть світлового подразника спостерігалось значне почастішання дихання (до 24 дихаль-

них циклів за *хв*). При цьому уже на третьому застосуванні проявились сильна рухова реакція і загальний неспокій тварини.

Дихальний компонент орієнтувальної реакції на світло і звук у собаки Аді, Астри, Альми, Леді за своєю інтенсивністю був значно меншим і згасав швидше, ніж у собаки Альфи і Ари. У собаки Астри і Леді при дії харчового умовного подразника спостерігалось значне прискорення дихання (до 40 дихальних циклів за *хв*). У відповідь же

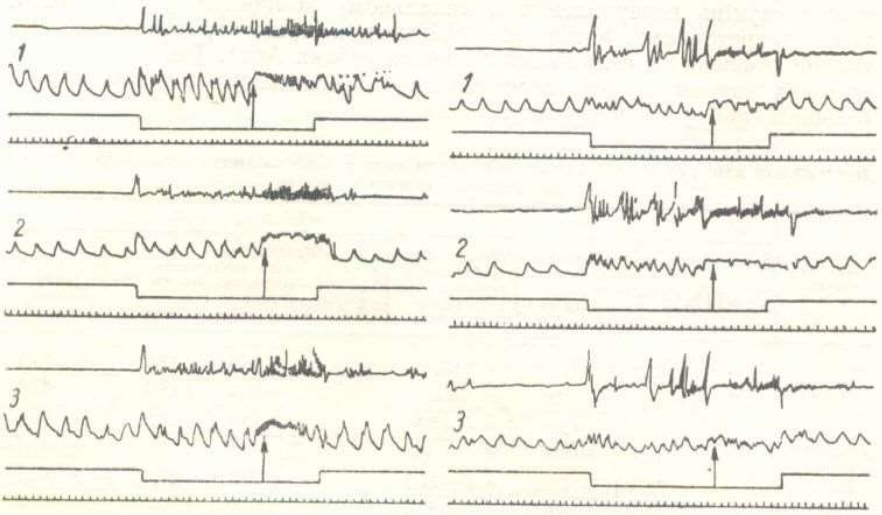

Рис. 5. Розвиток дихального компонента харчової умовної реакції у собаки Альфи сильного типу (рисунок зліва) і собаки Леді слабкого типу (рисунок справа) на звук генератора.

Цифри зліва *1*, *2*, *3* — окремі застосування позитивного умовного подразника. У записах *1*, *2*, *3* — значення кривих такі ж, як і на рис. 1. Запис *1* (18-е), *2* (36-е), *3* (48-е) застосування умовного подразника.

на дію екстраподразників виявлене незначне почастішання (до 18—21 дихальних циклів за *хв*). Навіть в першому досліді із застосуванням екстраподразників у них спостерігалось згасання дихального компонента.

Нами була зроблена спроба перетворити екстраподразник (звук генератора) на умовний подразник шляхом його підкріплення м'ясосухарним порошком. На рис. 5 представлений дихальний компонент двох собак — Альфи (сильний тип) і Леді (слабкий тип). Звук генератора уже після 18 сполучень його з харчем у тварини сильного типу в ізольований час дії викликав рівне і ритмічне дихання з незначним його почастішанням, тобто функція дихання змінювалась, так, само, як і при дії дзвоника. Цей же подразник у собаки Леді викликав значне почастішання дихання, характерне для цієї тварини і на дзвоник. Отже, розвиток дихального компонента у піддослідних собак, на звук генератора відповідав швидкості і його особливостям, спостережуваним у відповідь на застосування на дзвоник.

Висновки

1. З віком частота дихання у собак уповільнюється і досягає рівня, властивого дорослим собакам, в основному у шість-сім місяців. У віці від одного до семи місяців без дії умовних і сторонніх подраз-

ників не виявлено корреля
нервової діяльності і динам

2. Різниця у частоті і
особливостей вищої нерво
умовних подразників, почи
з двомісячного). Тваринам
го подразника властивий
інспіраторному тонусі, тва
почастішання дихання і п
торному тонусі грудної кл
ного рефлексу у собак стій

3. Різні дози кофеїну
слабкого типу нервової си
нентах виявлена різна ру
компоненті вищий, ніж у с
ливостей умовної реакції с

4. Екстраподразники
вальну реакцію, яка в мір
ла. Дихальний компонент
бути виражений слабко і
і згасає дуже повільно. Н
сивністю дихального комп
компонентом орієнтувальн
з цього можна вважати, ц
ри умовного рефлексу.

1. Анохин П. К.— Журн. вы
как пробл. физиол., М., 1958,
2. Васильев М. Ф.— Труды
3. Колесников М. С., Тр
739.
4. Мелихова Е. Ф.— Труды
Ин-та физиол. АН СССР, 195
5. Сиротский В. В.— Матер
биохим., М., «Просвещение»
деят. и некот. вегетат. реакц
К., 1968; Фізіол. журн. АН У
6. Сиротський В. В., Тих
6, 821.

CHANGES IN THE RESPIRA
REFLEX IN ONTO
OF H

*Department of Physiology of H
of Physiology, Ac*

It is established that with
reaches the level, peculiar to
from 1 to 20 months no correl
of higher nervous activity and
stimulators. The differences in
of higher nervous activity mani
stimulators from the 3-month a
component of the well strength
is distinctly pronounced and sta

ників не виявлено корреляції між типологічними особливостями вищої нервової діяльності і динамікою дихання.

2. Різниця у частоті і характері дихання залежно від типологічних особливостей вищої нервової діяльності проявлялась тільки при дії умовних подразників, починаючи з тримісячного віку (у деяких тварин з двомісячного). Тваринам сильного типу при дії позитивного умовного подразника властивий правильний ритм дихання при незначному інспіраторному тонусі, тваринам слабкого — характерне досить сильне почастішання дихання і порушення його ритму при значному інспіраторному тонусі грудної клітки. Дихальний компонент харчового умовного рефлексу у собак стійкий і чітко виражений.

3. Різні дози кофеїну у більшій мірі впливали на дихання собак слабкого типу нервової системи. У секреторному і дихальному компонентах виявлена різна рухливість. Ступінь переробки в дихальному компоненті вищий, ніж у секреторному. Як одну з найголовніших особливостей умовної реакції слід відзначити її міцність.

4. Екстраподразники (звук і світло) у собак викликали орієнтувальну реакцію, яка в міру збільшення кількості їх застосувань згасала. Дихальний компонент орієнтувальної реакції у одних собак може бути виражений слабко і швидко згасає, а у інших виражений сильно і згасає дуже повільно. Не встановлено повної відповідності між інтенсивністю дихального компонента харчової умовної реакції і дихальним компонентом орієнтувального рефлексу на екстраподразники. Виходячи з цього можна вважати, що дихальний компонент входить до структури умовного рефлексу.

Література

1. Анохин П. К.— Журн. высш. нервн. деят., 1956, 6, 1, 32; Внутреннее тормож. как пробл. физиол., М., 1958, 166.
2. Васильев М. Ф.— Труды физиол. лабор. им. И. П. Павлова, 1945, 12, 2, 214.
3. Колесников М. С., Трошихин В. А.— Журн. высш. нервн. деят., 1951, 5, 739.
4. Мелихова Е. Ф.— Труды Ин-та физиол. АН СССР, 1953, 2, 165; Научн. сообщ. Ин-та физиол. АН СССР, 1959, 1, 52.
5. Сиротский В. В.— Матер. VIII научн. конфер. по возраст. морфол., физиол., биохим., М., «Просвещение», 1967, 2, 362; Развитие основн. свойств высш. нервн. деят. и некот. вегетат. реакций (серд.-сосуд., дыхат.) в онтогенезе. Автореф. дисс., К., 1968; Фізіол. журн. АН УРСР, 1967, 13, 4, 444.
6. Сиротський В. В., Тихомирова Л. Д.— Фізіол. журн. АН УРСР, 1964, 10, 6, 821.

Надійшла до редакції
11.XI 1969 р.

CHANGES IN THE RESPIRATORY COMPONENT OF NUTRITIVE CONDITIONED REFLEX IN ONTOGENY OF DOGS WITH DIFFERENT TYPE OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY

V. V. Sirotsky

Department of Physiology of Higher Nervous Activity, the A. A. Bogomoletz Institute of Physiology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR, Kiev

Summary

It is established that with an age the respiration rate in dogs becomes rarer and reaches the level, peculiar to adult animals, mainly to 6—7 month age. At the age from 1 to 20 months no correlation was observed between the typological peculiarities of higher nervous activity and respiration dynamics without the action of conditioned stimulators. The differences in respiration depending on the typological peculiarities of higher nervous activity manifested systematically under the effect of the conditioned stimulators from the 3-month age (in some animals from 2-month age). The respiratory component of the well strengthened nutritive conditioned reflex in the given age period is distinctly pronounced and stable.