

Можна припустити, що деякі симптоми підвищеної концентрації електролітів у сечі здорових людей та однією з причин екскреції електролітів в сечі, за винятком повідомлення про

зники у денний і нічний час незначно змін добового ритму екскреції вищі ніж вдень, оскільки натрій в підвищується як вдень, так і вночі, в II і III групах ($p < 0,05$). Підвищенню пов'язане з тим, що видіння натрію вищі, ніж вночі більшою мірою, очевидно, зумовлено тим, що зміни в денній годині, а вночі гіперабозон.

значиме підвищення коефіцієнта К/Са, що нормальних величин. Як було відзначено, виділення кальцію, тоді як і кислото-лужної ріноваги, діє на насу досить високою, і лише на пізніх трохи з сечею. Цією диспропорцією обумовлені особливості екскреції нирок зумовлені осо-

бенням К/Mg, достовірне підвищення якоруп, як вдень, так і вночі, що пояснюється змінами співвідношення цих електролітів у показників у обслідуваніх нами хворих і магній-віддільної функції нирок при кровомісному компенсаторному механізмі, що існує в організмі на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

їх співвідношенні електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнту електролітів зрушених у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень засновані на певному, діапазоні, відношенні йонів Ca/Mg у хворих з порушенням перенесенням іонів Ca і Mg у нирках при

До питання про рух повітря

247

13. Antonion L. et al.—J. Lab. clin. Med., 1969, 74, 3, 410.
14. Brunette M. et al.—Am. J. Physiol., 1969, 216, 6, 1510.
15. Guignard J. et al.—Clin. Sci., 1970, 39, 3, 337.
16. Giordano G. et al.—Arch. "E. Maragliano" patol. e. clin., 1968, 24, 3, 269.
17. Hänze S., Hiller W.—Klin. Wschr., 1963, 41, 21, 1055.
18. Massry S. et al.—Am. J. Physiol., 1970, 219, 4, 881.
19. Ullrich K. et al.—Pflügers Arch., 1969, 310, 4, 369.

Надійшла до редакції
27.I 1972 р.

УДК 616.214.2—008.1

ДО ПИТАННЯ ПРО РУХ ПОВІТРЯ ДО НЮХОВОЇ ОБЛАСТІ НОСА ЛЮДИНИ

Б. В. Шевригін

Клініка дитячої оториноларингології Центрального інституту відсоналення лікарів, Москва

В літературі немає єдиної думки з питання про рух повітря до нюхової області носа в нормі та патології. Одні автори гадають, що нюхова щілина розташована поза основного потоку вдихуваного повітря [1], інші вважають, що вдихуване повітря проходить крізь нюхову щілину [3], деякі відзначають, що пахучі речовини, які викликають нюхові відчуття, досягають нюхової області дуже повільно і поступово, лише шляхом дифузії повітря при вдиху [2, 6, 7].

Ми вивчали механізм руху повітря до нюхової області носа у здорових осіб та у хворих із захворюваннями носа, застосовуючи для більшої достовірності одержаних результатів кілька методів. Починаючи з 1967 р. ми обслідували 200 здорових осіб і 300 хворих з різною патологією носа.

У здійсненні таких досліджень виникала необхідність внаслідок розробки нових типів внутріносових операцій по поліпшенню нюху [5].

Спочатку ми визначали шлях вдихуваного і вдихуваного повітря, що проходить у порожнині носа з допомогою смужок лакмусового паперу (рис. 1), колір яких змінювався при вдиханні парів аміаку.

З допомогою цього методу нам вдалося встановити, що струмінь повітря, яке несе пари аміаку, проходить крізь нюхову щілину при вдиху і частково — при видиху. Оскільки всі три смужки лакмусового паперу, введені в три носові ходи (верхній, середній і нижній) були забарвлені рівномірно, проведені дослідження дають нам право гадати, що у верхній носовій ход заходить при звичайному вдиху близько 33% повітря. Проте при форсованому вдиху (принюхуванні) основна маса повітря йшла безпосередньо в нюхову щілину, до нюхових рецепторів, про що свідчив змінений колір лакмусової паперової смужки, введеної у верхній носовій ход (понад 66% повітря).

На простих дослідах з вдиханням порошків карміну та вугільного пилу, з дальною мікроскопією нюхової області носа операційним мікроскопом, застосованим нами вперше в ринології [4], ми впевнилися у тому, що при звичайному, нормальному диханні через ніс, повітря лише частково потрапляє в нюхову область. У полі зору мікроскопа в нюховій області носа при п'ятиразовому збільшенні ми налічували до шести кристалів кольорових порошків, у середньому носовому ході — до 11, у нижньому (при такому ж збільшенні) — до восьми. Водночас при форсованому вдиху (принюхуванні) співвідношення кількості кристалів були іншими — у верхньому носовому ході в полі зору їх було виявлено до 16, у середньому до семи, у нижньому до чотирьох (при такому самому збільшенні).

Отже, одержані нами дані свідчать про те, що повітря у значній кількості (близько третини) проникає в нюхову область не тільки при форсованому, а й при нормальному, звичайному диханні через ніс.

Крім того ми провадили термометрію слизової оболонки верхнього, середнього і нижнього носових ходів, використовуючи для цієї мети електротермометр, розроблений Інститутом експериментальної хірургічної апаратури. З допомогою цього ми вимірювали температуру в межах 16—42°C з точністю до 0,2°C.

Після легкого дотику головки довгого датчика до згаданих ділянок порожнини носа ми через 10—20 сек одержали результати вимірювання температури при спокійному, нормальному диханні через ніс, при форсованому диханні та при його затримці

(для контролю). Температуру вимірювали на однаковій відстані від входу в ніс, оскільки в передніх і задніх відділах порожнини носа вона була різною.

На підставі одержаних даних судили про ступінь руху повітря у верхньому, середньому і нижньому носових ходах, як при вдиху, так і при видиху.

Використовуючи варіаційну статистику, ми прийшли до висновку, що в середньому температура в носових ходах коливається в межах 1—2° С. При вдиху і видиху вона коливається також у межах 1—2° С. При нормальному, спокійному вдиху через ніс температура у верхньому носовому ході становила 36,4° С, в середньому — 36,2° С, в нижньому — 35,8° С. При форсованому вдиху температура у верхньому носовому

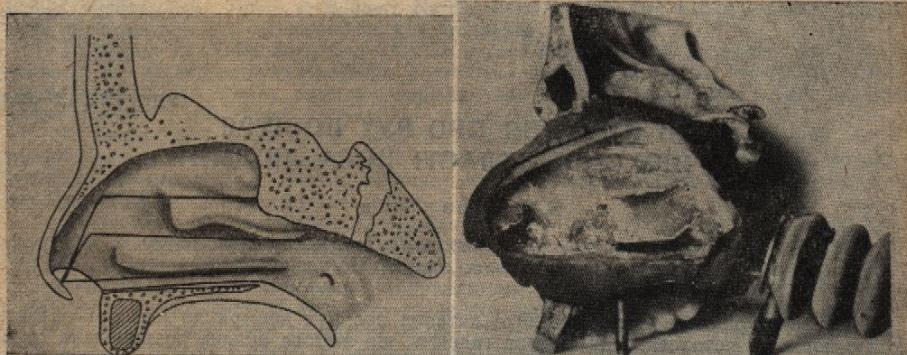


Рис. 1. Розташування лакмусових паперів у носових ходах.

Рис. 2. Розташування магнезіального пилу в порожнині носа після імітації принюхування.

ході становила 36° С, у середньому — 35,7° С, нижньому — 35,8° С. Порівнюючи одержані дані з результатами обслідування осіб контрольної групи, беручи до уваги поправку на різницю температур у носових ходах у нормі, ми прийшли до висновку, що при спокійному вдиху повітря заходить в нюхову область приблизно в одній третині своєї кількості, а згодом при форсованому вдиху — більше, ніж в одній чверті від загальної кількості вдихуваного повітря.

Аналогічні дані ми одержали в дослідах при розпилуванні черепів трупів людей, пропускаючи «вдихуване» і «видихуване» повітря через порожнину носа і спостерігаючи через пластику з плексигласу за розподілом магнезіального пилу в порожнині носа при звичайному і «форсованому» вдиху (рис. 2).

Значний інтерес становили одержані дані при різних патологічних змінах у порожнині носа, коли шляхи руху повітря в порожнині носа істотно змінювалися залежно від місця розташування перешкод при поліпах носа, викривленні носової перетинки, гіпертрофії носових раковин, пухлинах носа, при порушенні функцій природних отворів додаткових пазух носа. Якщо ті чи інші перешкоди були у верхньому відділі порожнини носа, то в цих випадках струмінь повітря відхилявся від нюхової області донизу. При гіпертрофії нижніх носових раковин та інших перешкодах у нижніх відділах порожнини носа струмінь повітря, павлаки, був більш прямого напрямку до нюхової області носа, розсікаючись тією чи іншою перешкодою. Ці дані були одержані при дослідженні хворих з відповідною патологією носа згаданими методами — введенням лакмусових паперів, мікроскопією порошику і термометрією.

Одержані нами дані були підкріплені ольфактометрією якістю і кількістю (за Ельсбергом — Леві і власної конструкції [5]). У результататах експериментальних і клінічних спостережень відзначався повний паралелізм. Так наприклад, якщо при перешкодах у верхньому відділі порожнини носа струмінь повітря відхилявся донизу від нюхової області, то при цьому нюх різко знижувався. І, навпаки, при гіпертрофії переднього кінця нижніх носових раковин струмінь повітря, розсікаючись, прямував до нюхової області та нюх загострювався аж до гіперосмії.

Отже, на підставі проведених нами досліджень, ми прийшли до висновку, що повітря проникає до нюхової області носа не тільки при форсованому вдиху (принюхуванні) і не тільки шляхом уповільненої дифузії, але й при нормальному, спокійному, звичайному диханні через ніс; не тільки при вдиху, а й при видиху та може потрапляти до нюхової області носа, не дифундуєчи. В умовах патології носа шлях руху повітря до нюхової області носа змінюється і буває досить різномірним залежно від локалізації перешкод.

1. Бронштейн А. И.— Вкус и
2. Гринберг Г. И., Засосо слухового, вестибулярного и
3. Потапов И. И. и др.— Л М., 1968.
4. Шевригин Б. В.— Вестник
5. Шевригин Б. В.— Анато у взрослых и детей, М., 1971.
6. Zwaardemacker H.— Phy
7. Zwaardemacker H.— The

МЕХАНІЗМИ НЕРВОВОГО СТРАВОХОДУ

Галузева лабораторія фізіо-

Рухова діяльність стравохода в різних захворюваннях докладно описано в періодику [1, 4, 6], методично [1, 15] і рефлекторні відомості і про функціональні зміни [5, 10, 14, 17, 18, 22, 23], проте недостатньо.

Нами проведено дослідження регуляції моторної функції стравохода методами стимуляції та хірургіческих блокувань шляхів.

Ме

Роботу виконано в умовах вівця і коза віком 10—18 місяців. Від реєстрації вводили в різні відділи стравохода тера через рот, а в інших через ззофаготомовані за розробленою місцевими відомостями натуральних умовами стимуляції структур гіпоталамуса нератора ЗГ-33 через попередньотерові шлунка і кишечника на місцях лапок рефлекторних шляхів та відповідно блокувань і череви в досліді через 18—24 год після об

Рез

Графічна реєстрація рухово-слюногіділення властиве дрібним яків в свою чергу приводять до стравоходу з середньою частотою більш затяжні тонічні скорочення, які викликають пізньоамплітудні сегменти, які викликають пропульсивними і нагадують [1, 19] тетанічні дрібні жуйні властивості антипер

Порівняння запису скорочень, що в шийному відділі моторика с

однакової відстані від входу в ніс, і поса вона була різною.

ступінь руху повітря у верхньому, диху, так і при видиху.

прийшли до висновку, що в середньо-межах 1—2° С. При вдиху і видиху нормальному, спокійному вдиху через овіла 36,4° С., в середньому — 36,2° С., температура у верхньому носовому



2. Розташування магнезіального в порожнині поса після імітації принюхування.

кінематографічного — 35,8° С. Порівнюючи одер-рольної групи, беручи до уваги по-у нормі, ми прийшли до висновку, що область приблизно в одній вдиху — більше, ніж в одній чверті

розпилованій черепів трупів людей, через порожнину поса і спостері-м магнезіального пилу в порожнині 2).

и різних патологічних змінах у по-ні поса істотно змінювався залежно-са, викривлені посової перетинки, порушенні функцій природних отво-шки були у верхньому відділі по-ля відхилявся від шиюкової області і інших перешкодах у нижніх відді-в більш прямого напрямку до шиюко-шкою. Ці дані були одержані при а згаданими методами — введенням метрією.

тометрію якісною і кількісною (за зустрічах експериментальних і клі-м. Так наприклад, якщо при пере-міні повітря відхилявся донизу від ався. І, навпаки, при гіпертрофії повітря, розсікаючись, прямував еросмі.

ни ми прийшли до висновку, що при форсованому вдиху (приню-а-ле) при нормальному, спокійно-диху, а й при видиху та може по-ні. В умовах патології поса шлях буває досить різною від залежно-

Література

1. Бронштейн А. И.— Вкус и обоняние, М.— Л., 1950.
2. Гринберг Г. И., Засосов Р. А.— Основы физиол. и методы функц. исслед. слухового, вестибулярного и обонятельного анализаторов, Л., 1957.
3. Потапов И. И. и др.— Лечение ринита и риносинусита у взрослых и детей, М., 1968.
4. Шевригін Б. В.— Вестник оториноларингологии, 1970, 4, 87.
5. Шевригін Б. В.— Анатомия, физиол. и методы исслед. обонят. анализатора у взрослых и детей, М., 1971.
6. Zwaardemacker H.— Physiologie der Nase und ihrer Nöbenhöhlen, Berlin, 1925.
7. Zwaardemacker H.— The Sense of Smell, Berlin, 1927.

Надійшла до редакції
17.II 1972 р.

УДК 612.31:612.8.012

МЕХАНІЗМИ НЕРВОВОЇ РЕГУЛЯЦІЇ МОТОРНОЇ ФУНКЦІЇ СТРАВОХОДУ У ДРІБНИХ ЖУЙНИХ

В. Д. Сокур

Галузева лабораторія фізіології тварин Уманського педагогічного інституту

Рухова діяльність стравоходу у лабораторних тварин і людини в нормі та при різних захворюваннях докладно описана в літературі [1, 4, 7, 11, 21]. Досліджено типи скорочень стравоходу [1, 4, 6], механізми вторинної перистальтики [2, 4, 20], вивлено періодику [1, 15] і рефлекторні взаємозв'язки між стравоходом та іншими ділянками травного тракту [1, 8, 12, 13, 21 та ін.]. У вітчизняній і зарубіжній літературі є деякі відомості і про функціональні особливості стравоходу сільськогосподарських тварин [5, 10, 14, 17, 18, 22, 23], проте регуляцію його діяльності у дрібних жуйних вивчено недостатньо.

Нами проведено дослідження центральних і периферичних механізмів нервової регуляції моторної функції стравоходу у овець і кіз з використанням загальноприйнятих методів стимуляції та хірургічної і фармакологічної деперевакції різних ланок рефлексорних шляхів.

Методика дослідження

Роботу виконано в умовах хронічного експерименту на 12 клінічно здорових вівцях і козах віком 10—18 місяців з фістулами шлунка і кишечника. Моторику стравоходу реєстрували балонно-графічним методом. Гумовий балон ємкістю 5—10 мл вводили в різні відділи стравоходу у п'яти тварин з допомогою поліетиленового катетера через рот, а в інших через хронічну фістулу стравоходу. Дві з цих тварин були езофаготомовані за розробленою в лабораторії методикою [9]. В дослідах були випробувані впливи натуральних умовних харчових подразників та власне акту іди, електро-стимуляції структур гіпоталамуса синусоїдальним електричним струмом від звукогенератора ЗГ-33 через попередньо вживлені електроди [3] та подразнення механіческими ланками шлунка і кишечника на моторику стравоходу у овець і кіз. Для виключення різних ланок рефлексорних шляхів вводили підшкірно атропін (0,2—0,6 мг/кг), ерготамін (0,02—0,06 мг/кг), бензогексоній (2—6,5 мг/кг), застосовували двобічну новокаїнову блокаду блукаючих і черевних нервів та vagotomію в області ший. Тварин брали в дослід через 18—24 год після останньої годівлі.

Результати дослідження

Графічна реєстрація рухової діяльності стравоходу показала, що безперервне синхронізоване властиве дрібним жуйним, викликає досить ритмічні ковтальні рухи, які в свою чергу приводять до появи швидких первинних або ковтальних скорочень стравоходу з середньою частотою 3—5 за хв. Одночасно з ними нерідко реєструються більш затяжні тонічні скорочення. В проміжках між черговими перистальтичними виникають підвищеноамплітудні сегментарні скорочення стравоходу, які, очевидно, не являються пропульсивними і нагадують тетанічні скорочення м'язів. В окремих працях [1, 19] вживляється термін «тетанічні скорочення стравоходу». Крім того, стравохід дрібних жуйних властива антиперистальтика, пов'язана з регургітацією і жуйкою.

Порівняння запису скорочень стравоходу при різній довжині катетера показало, що в шийному відділі моторика слабкіша, а в трунку амплітуда скорочень помітно