

Можна припустити, що деякі симптоми зміною плазмової концентрації електролітів, як це відзначається при дефіциті К/Мг [4].

Нефіцієнтів у сечі здорових людей та одичності екскреції електролітів.

в сечі, за винятком повідомлення про

зниження у денний і нічний час незначно змін добового ритму екскреції, які вищий ніж вдень, оскільки натрій-23.

і підвищується як вдень, так і вночі, в II і III групах ($p < 0,05$). Підвищення пов'язане з тим, що виділення натрію.

ні вищі, ніж вночі більшою мірою, очевидно, зумовлено тим, що зміни в денні години, а вночі гіпер- або зом.

значиме підвищення коефіцієнта К/Са, від нормальних величин. Як було відзначається виділення кальцію, тоді як і кислотно-лужної рівноваги, дією часу досить високою, і лише на пізніх тропітах з сечею. Цією диспропорцією зняття функцій пірок зумовлені особливості К/Мг, достовірне підвищення як уранку, як вдень, так і вночі, що пояснюється.

мі співвідношення цих електролітів у показників у обстежуваних нами хворих і магінійвидільної функції пірок при рковим компенсаторним механізмом, ямується в організмі на певному, дозвоні Са/Мг у хворих з порушенням експорту іонів Са і Мг у нирках при

співвідношень електролітів у плазмі і важливим. Так, визначення коефіцієнта електролітні зрушення у позаклітинній рідині. Дослідження співвідношень заemosв'язку транспортних механізмів

в плазмі мають урахуватися при

а

и морфол. изменения желудка при ф. канд. дисс., К., 1970.

ХІ съезд Всес. физиол. об-ва им.

ботка клинич. и лаб. данных, Медгиз,

ен, М.—Л., 1938.

Р. 1969, XV, 3, 373.

В сб.: Острая и хронич. почечн. не-

рочич. нефриты и хронич. почечн. не-

зиол. журн. АН УРСР, 1969, XVI, 6,

10, 133.

Ж., Функ-Брентано Ж. Л.—

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
27.1 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
вдосконалення лікарів, Москва

В літературі нема 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 проникає 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 обстежували 200 здорових осіб і 300 хворих з різною патологією носа.

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

Спочатку ми визначали шлях вдихуваного і видихуваного 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, проходив 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 носовий хід 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 носовий хід (понад 66% повітря).

На простих дослідах з вдиханням порошоків карміну та вугільного пилу, з допомогою мікроскопією нюхової області носа операційним мікроскопом, застосованим нами вперше в ринології [4], ми впевнились 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 порошоків, 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 нього ми вимірювали температуру в межах 16—42°С з точністю до 0,2°С.

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

однаковій відстані від входу в ніс, а носа вона була різною.

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

прийшли до висновку, що в середньомежах $1-2^{\circ}\text{C}$. При вдиху і видиху нормального, спокійного вдиху через овила $36,4^{\circ}\text{C}$, в середньому $-36,2^{\circ}\text{C}$, температура у верхньому носовому



2. Розташування магнєзійального в порожнині носа після імітації прийняття.

ньому — $35,8^{\circ}\text{C}$. Порівнюючи одерольної групи, беручи до уваги по у нормі, ми прийшли до висновку, охову область приблизно в одній вдиху — більше, ніж в одній чверті

розпилюванні черепів трупів людей, через порожнину носа і спостеріи магнєзійного пилю в порожнині 2).

и різних патологічних змінах у поі носа істотно змінювався залежно аса, викривленні носової перетинки, порушенні функції природних отвошоди були у верхньому відділі поря відхилявся від нюхової області і інших перешкодах у нижніх віддіз більш прямого напрямку до нюхокодою. Ці дані були одержані при а згаданими методами — введенням метрією.

ометрією якісною і кількісною (за зультатах експериментальних і кліім. Так наприклад, якщо при переінь повітря відхилявся донизу від ався, і, навпаки, при гіпертрофії повітря, розсікаючись, прямував еросмі.

и ми прийшли до висновку, що и при форсованому вдиху (принюале й при нормальному, спокійнодиху, а й при видиху та може пои. В умовах патології носа шлях буває досить різномірним 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 риносинита у взрослых и детей, М., 1968.
4. Шеврыгин Б. В.— Вестник оториноларингологии, 1970, 4, 87.
5. Шеврыгин 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], виявлено 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 денервації різних ланок рефлекторних шляхів.

Методика досліджень

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 дослідях були випробувані впливи натуральних умовних харчових подразників та власне акту їди, електро-стимуляції структур гіпоталамуса синусоїдальним електричним струмом від звукогенератора ЗГ-33 через попередньо вживлені електроди [3] та подразнення механорецепторів шлунка і кишечника на моторику стравоходу у овець і кіз. Для виключення різних ланок рефлекторних 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 ваготомію в області шні. Тварин брали в дослід через 18—24 год після останньої годівлі.

Результати досліджень

Графічна реєстрація рухової діяльності стравоходу показала, що безперервне слиновиділення 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 низькоамплітудні сегментарні скорочення стравоходу, які, очевидно, не являються пропульсивними і нагадують тетанічні скорочення м'язів. В окремих працях [1, 19] вживається термін «тетанічні скорочення стравоходу». Крім того, стравоходу 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 грудному амплітуда скорочень помітно