

РИТМИ ДИХАННЯ І ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ДИХАЛЬНОГО ЦЕНТРА У ХВОРИХ З ДИСЛОКАЦІЄЮ СТОВБУРА МОЗКУ

В. П. Бондар

Курс нейрохірургії Луганського медичного інституту

З клінічним поняттям «дислокація стовбура мозку» тісно пов'язане уявлення про значне порушення ритму глибини і частоти дихання, зміни серцево-судинної діяльності. Респіраторні порушення нерідко при цьому стають провідними і визначають кінець захворювання. Недивно тому, що ряд авторів [1, 5, 6] присвятив цьому питанню спеціальні дослідження. Проте в літературі не описані дослідження збудливості дихального центра в період дислокації стовбура мозку. Це спонукало нас до вивчення цього питання. Для визначення збудливості дихального центра ми користувалися розробленою нами лобеліновою пробою [3, 4].

Маючи досвід дослідження збудливості дихального центра у 558 хворих з різними осередковими і дифузними ураженнями мозку, ми провели клініко-пневмографічні і патологоанатомічні зіставлення змін дихання у 73 хворих з дислокаційним синдромом. При цьому ми намагалися розв'язати такі завдання: по-перше, з'ясувати, чи існує будь-яка кореляція між різними видами дислокації стовбура мозку і характером спостережуваних змін зовнішнього дихання; по-друге, вивчити співвідношення між різними формами порушення дихання і показниками збудливості дихального центра і, по-третє, визначити можливості використання одержаних даних для судження про спрямованість дислокації стовбура мозку і оборотність дислокаційного стану.

Серед обслідуваних у 54 хворих пухлини були розташовані супратенторіально, у 19 осіб — у задній черепній ямці. Результати проведеного дослідження показали, що в маніфестній стадії дислокаційного синдрому у всіх хворих виникали різні зміни дихання. Проте на підставі самих клінічних спостережень нам не вдавалось прослідкувати послідовність зміни різних ритмів дихання у хворих з одноманітними дислокаційними синдромами, що було зумовлено, видимо, різними формами дислокації. У одних хворих зміщення стовбура розвивалось повільно, хворі наче «входили» у стан дислокації, у інших хворих дислокація розвивалась бурно, і швидко наставала декомпенсація в регуляції дихання.

На підставі застосування лобелінової проби (в поєднанні з клініко-пневмографічними зіставленнями) нам вдалося виявити чотири основні типи порушення дихання при дислокації стовбура мозку: хвилеподібне, тонічне, атактичне і децеребраційне (за Я. М. Бритваном). Дані про частоту порушення дихання у хворих при ураженні різних відділів мозку пухлинним процесом наведені в таблиці.

Частота порушення дихання у хворих при ураженні різних відділів мозку пухлинним процесом

Локалізація пухлини	Кількість хворих і типи дихання				Усього хворих
	Хвиле-подібне	Тонічне	Атактичне	Децеребраційне	
Лобні частки	4	5	—	1	10
Лобно-скроневі частки	5	10	1	—	16
Скроневі частки	5	14	1	1	21
Тім'яні частки	3	4	—	—	7
Мозочок	1	6	—	1	8
Мосто-мозочковий кут	1	1	5	1	8
Стовбур	—	1	2	—	3
Усього хворих	19	41	9	4	73

Як видно з таблиці, хвилеподібне дихання виявлено у 19 хворих, переважно з пухлинами супратенторіальної локалізації.

Клінічно у цих хворих відзначались неврологічні симптоми верхньо-стовбурової дислокації. Водночас із погіршенням загального стану хворих, появою приголомшеності, загальмованості, у них поступово посилювався птоз, розширювалась зіниця на боці пухлинного ураження мозку, спочатку підвищувались, а потім згасали рефлекси, знижувалась реакція на больові подразнення та виникали інші розлади.

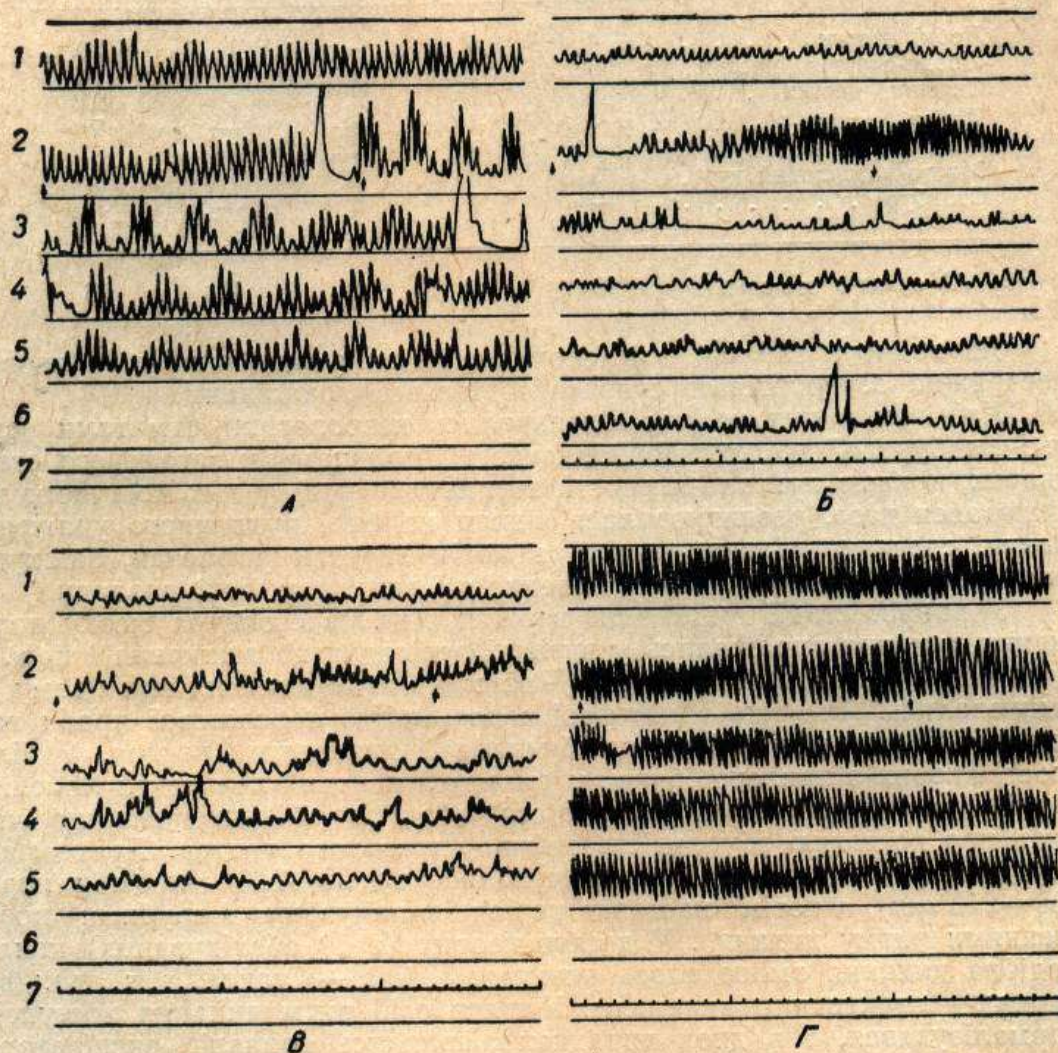
У ранній стадії дислокації верхніх відділів стовбура мозку порушення дихання виражались у вигляді періодичного зниження і повільного підвищення глибини вдиху. Частота і ритм дихання при цьому не змінювались. Але вже в цій фазі з допомогою лобелінової проби нам вдалося виявити значні зміни збудливості дихального центра. У більшості хворих з хвилеподібним диханням латентний період дії лобеліну перебував у межах норми (30—40 сек) або дещо збільшувався, що свідчить про достатню збудливість клітин дихального центра. Проте фаза збудження майже завжди скорочувалась до 90—120 сек (при нормі 180—210 сек), а потім наставав період гальмування з грубими порушеннями ритму дихання. У десяти хворих (з 19 обслідуваних) хвилеподібне дихання змінювалось ритмами Чейна — Стокса, а в двох випадках — атактичним диханням. У п'яти осіб ритм дихання поступово нормалізувався, і в двох випадках з'являлись тривалі експіраторні паузи.

Тривалість респіраторних порушень після додаткової стимуляції клітин дихального центра лобеліном багато в чому залежала від ступеня дислокаційного процесу. Чим значнішим було зміщення стовбурових формацій, тим тривалішими були порушення дихання. На рисунку А наведена пневмограма хворого Пр-ва, 38 років, з інтрацеребральною пухлиною правої скронєво-лобно-тім'яної локалізації і початковими симптомами дислокації. Дихання у стані спокою відрізнялось незначною хвилеподібністю. Після внутрішнього введення лобеліну з'являлось патологічне дихання, супроводжуване значною зміною ритму, появою дихання Чейна — Стокса.

Одержані дані свідчать про те, що уже на самому початку дислокаційного синдрому змінювалась регуляція респіраторного циклу. У клітинах дихального центра виникали фазові стани, що й приводило до появи патологічних форм дихання. Слід відзначити, що хвилеподібне дихання найчастіше змінювалось диханням типу Чейна — Стокса або під впливом лобеліну короткочасно нормалізувалось. Виявлення

стану оборотності регуляції дихання має важливе значення в нейро-анестезіології.

Другий або тонічний тип порушення дихання спостерігався нами значно частіше, він виявлений у 41 хворого (серед них у п'яти хворих уражувались лобні частки, у десяти — лобно-скроневі, в 14 випадках —



Пневмограми хворих з різною локалізацією пухлик.

А — початкові симптоми защемлення гіпокампової звивини з дислокацією стовбура мозку. Після лобелінової стимуляції хвилеподібне дихання змінилось на ритм Чейна—Стокса. Б — защемлення стовбура мозку в тенторіальному отворі. Видна трансформація тонічного дихання з експіраторними паузами в ритмі Біота. 1 — до обстеження, 2 — в момент введення лобеліну, 3 — через 2—3 хв; 4 — через 4—6 хв; 5 — через 9—11 хв; 6 — через 15—20 хв після введення, 7 — відмітка часу — 5 сек. В — атактичне дихання з двобічними невринами. Реакція дихального центра на лобелін значно знижена. Г — децеребраційне дихання. Частково збережена реакція на лобелін, проте відновлення дихання не настає. 1 — до обстеження, 2 — в момент введення лобеліну, 3 — через 2—4 хв, 4 — через 5—7 хв, 5 — через 9—11 хв, 6 — через 15—18 хв після введення, 7 — відмітка часу 5 сек.

скроневі, у чотирьох хворих — тім'яні, а у восьми хворих виявлені пухлини задньої черепної ямки різної локалізації).

Важливою і дуже характерною особливістю для дихання цього типу є уповільнений тонічний вдих і такий самий плавний видих з дальшою тривалою паузою на видиху, раніше — вдиху. При аналізі пневмограм таких хворих створюється враження, що клітини дихального центра перебувають в інертному стані. На глибині вдиху процес збудження триває ще в них, що й утримує респіраторні м'язи в тонічному стані. Акт експірації також уповільнений. Заміна гальмівного

процесу збуджувальним відбувалась повільно, і тому респіраторні паузи на видиху були тривалішими.

За даними Боголепова [2], поява тонічного дихання у хворих з осередковими ураженнями мозку пов'язана із загальним підвищенням внутрічерепного тиску. Проте аналіз наших спостережень показує, що у багатьох хворих поряд із загальномоозковими симптомами виявлені ознаки значного здавлення верхніх відділів стовбура мозку та защемлення його в тенторіальний отвір. У переддислокаційному стані у цих хворих наставав парез або параліч погляду вгору без птозу та змін зіничних реакцій. У деяких випадках відзначався позитивний симптом Бурденка — Крамера. У період гіпертензійно-гідроцефальних атак хворі набирали дещо вимушеного положення з відкиданням голови назад, скаржились на болі в шийно-потиличній ділянці, світлобоязнь. У хворих з пухлинами задньої черепної ямки були клінічні симптоми здавлення верхніх або бокових відділів варолієва моста. Рефлекторна збудливість клітин дихального центра на лобелін у цих хворих зберігалась, проте сам процес збудження скоротився до 150—90 сек, а іноді й більше. Після активної реакції на лобелін у цих хворих виникали ті самі фазові стани у клітинах дихальних центрів, які ми констатували у хворих іншої групи. Відмінність в реакціях, проте, полягала в тому, що в усіх випадках тонічне дихання змінювалось ритмом Біота.

На рисунку, Б наведена пневмограма хворої Тар-вої, 49 років, з двобічною пухлиною лобних часток, більше зліва, яка проростає в передні відділи мозолистого тіла. Визначення збудливості дихального центра проведено у неї за три дні до смерті. Чітко видна трансформація дихання у ритми Біота після стимуляції клітин дихального центра лобеліном. На секції виявлено защемлення стовбура мозку в тенторіальний отвір. У двох таких хворих ми спостерігали послідовність заміни тонічного дихання біотівським, а потім атактичним.

Одержані нами дані свідчать про неоднорідність патофізіологічних механізмів виникнення дихання типу Чейна — Стокса і Біота у хворих з дислокацією стовбура мозку.

За нашими даними, дихання Чейна — Стокса виникає в тих випадках, коли відбувається защемлення верхніх відділів стовбура мозку і гіппокампових звивин у щілини Біша, тобто при так званій «поперечній» дислокації стовбура мозку. Перед цим диханням найчастіше спостерігається хвилеподібне дихання.

Біотівське дихання відзначено у хворих з передньо-задньою або ретроградною дислокацією стовбура мозку та защемленням його в тенторіальному отворі або при безпосередньому стисненні варолієва моста.

У хворих з тонічним характером дихання (41 особа) нормалізація ритму респіраторних рухів після введення лобеліну наставала у дев'яти осіб, часткове відновлення у 12 хворих. У решти хворих введення лобеліну викликало погіршення вентиляційних показників легень.

Атактичне дихання нами зареєстроване у дев'яти хворих (з них у двох випадках виявлені пухлини стовбура мозку, у двох інших — пухлини скронево-лобної локалізації, ускладнені крововиливом, у трьох хворих були менінгіоми мостомозочкового кута і у двох — двобічні пухлини слухових нервів).

Клінічно у всіх хворих виявлені значні симптоми ураження стовбура мозку.

Дослідження збудливості дихального центра в період розвитку атактичного дихання показали різке пригнічення рухливості їх. Латентний період подовжувався до 90—120 сек. Період лобелінової іригації тривав 50—70 сек, а потім дихання відновлювалось до вихідного

стану без чіткої послідовності ритму, частоти і глибини його. У трьох хворих атактичне дихання чергувалось з диханням з глибокими вдихами за типом гаспінг-вдихів.

На розтині у п'яти хворих були виявлені значні морфологічні зміни варолієва моста і порушення артеріального і, особливо, венозного кровообігу в системі стовбура мозку. На рис., В наведена картина атактичного дихання у хворого з стисненням варолієва моста двобічними пухлинами слухового нерва. Реакція на лобелін різко знижена.

Децеребраційне і нерегульоване дихання ми реєстрували у хворих з будь-якою локалізацією пухлини. Як правило, воно змінювало хвилеподібне або тонічне дихання, а в ряді випадків виникало самостійно, при гострих дислокаціях стовбура мозку, в зв'язку з виникаючими крововиливами в пухлину.

Дихання такого роду відзначено у хворих, що перебувають у коматозному або сопорозному стані, і характеризувалось глибоким, шумним вдихом і видихом, за типом дихання Куссмауля та з усіма ознаками гіпервентиляції [7].

Збудливість дихального центра у цих хворих різко знижувалась, а рефлекторний компонент дії лобеліну був майже відсутній. На рис., Г наведена пневмограма децеребраційного дихання у хворого з пухлиною лобно-скроневої ділянки, що ускладнилася крововиливом. Видно, що збудливість до лобеліну зберігалась, проте відновлення дихання цього хворого, так само, як і хворих з атактичним диханням не наставало.

Узагальнюючи результати вивчення характеру дихання і збудливості дихального центра у хворих з різними формами дислокації стовбура мозку, ми пропонуємо схему, що розкриває можливі варіанти зміни дихання і переходу одного виду дихання в інший:



Нам вдалося встановити, що тонічне дихання з варіантами його змін відзначається переважно при ураженні варолієва моста довгастого мозку, а також при защемленні стовбура мозку в тенторіальному отворі. У ряді випадків воно виникало при однобічному ураженні скроневої частки мозку.

Хвилеподібне дихання відзначалось переважно при защемленні гіпокампової і поясної звивин, зміщення верхніх відділів стовбура мозку — при порушенні функціонального стану кори головного мозку.

Тонічне і хвилеподібне дихання належить до зворотних типів дихання. При виникненні ритмів Біота і Чейна — Стокса дихання може бути оборотним лише в тих випадках, коли зберігається рефлекторна збудливість дихального центра на лобелін. Відсутність або різке зниження цієї реакції свідчить про необоротність процесу дислокації та про неможливість нормалізації дихання.

Атактичне, децеребраційне дихання і дихання окремими вдихами

належать до необоротних форм порушення дихання, оскільки рефлекторна збудливість дихального центра відсутня, а безпосередня стимуляція різко знижена.

Оскільки при дислокації стовбура мозку на різних рівнях виникають різні форми патологічного дихання у відповідь на внутрішнє введення лобеліну, є всі підстави використати лобелінову пробу для визначення ступеня і спрямованості дислокаційного синдрому. З допомогою лобелінової проби можна скласти досить чітке уявлення про оборотність дислокаційного синдрому, що має важливе значення для вирішення питання про доцільність хірургічного втручання.

Література

1. Блинков С. М.— Вопросы нейрохирургии, 1961, 1, 28.
2. Боголепов Н. К.— Коматозные состояния, М., 1962.
3. Бондарь В. П.— В сб.: Современ. проблемы нейрохирургии, Каунас, 1966, 293.
4. Бондарь В. П., Кривакова Л. К., Гладушин В. З.— В тезисах Всесоюз. конфер. «Физиол. и патол. лимбико-ретикулярных структур», 1968.
5. Вихерт Т. М., Козырев В. А.— Вопросы нейрохирургии, 1965, 4, 53.
6. Кандель Д. И.— В сб.: Пробл. современ. нейрохирургии, М., 1957, 1—III, 78.
7. Козырев В. А.— Автореф. докт. дисс. Расстройства дыхания при опухолях головного мозга, М., 1967.

Надійшла до редакції
10.V 1968 р.

РИТМЫ ДЫХАНИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА У БОЛЬНЫХ С ДИСКЛОКАЦИЕЙ СТВОЛА МОЗГА

В. П. Бондарь

Курс нейрохирургии Луганского медицинского института

Резюме

Исследовали нарушения дыхания и возбудимость дыхательного центра у 73 больных с различными формами дислокации ствола мозга. Выявлено четыре основных типа нарушения дыхания: волнообразное, тоническое (апнейстическое), атактическое и децеребрационное. Установлены различные варианты перехода одного дыхания в другое. У больных с волнообразным, тоническим, биотовским и чейн-стоксовым дыханием возбудимость дыхательного центра сохранена и при благоприятном течении дыхания может нормализоваться. При наличии атактического, децеребрационного дыхания или гаспинг, возбудимость дыхательного центра резко угнетена, и эти варианты дыхания необратимы.

RESPIRATION RHYTHMS AND FUNCTIONAL STATE OF THE RESPIRATORY CENTRE IN PATIENTS WITH BRAIN STEM DISLOCATION

V. P. Bondar

Course of Neuro-surgery, Medical Institute, Lugansk

Summary

The disturbances in respiration and excitability of the respiratory center were investigated in 73 patients with different forms of brain stem dislocation. The following four main types of respiration disturbance were detected: wave, tonic (apneustic), atactic and decerebrate. Different variations of transition from one respiration to another are established. In patients with wave, tonic, Biot's and Chein-Stokes respiration the excitability of the respiratory center is preserved and in favourable course of respiration it can be normalized. With atactic, decerebrate respiration or gasping the excitability of the respiratory center is sharply inhibited, and these variations of respiration are irreversible.