

Всесоюзна конференція по проблемі «Фізіологія і патологія дихання»

В останні роки почала створюватись добра традиція — періодично підсумовувати і намічати перспективи дальшого розвитку досліджень в галузі фізіології та патології дихання. Перша нарада з цієї проблеми відбулася в Москві в 1958 р. Труди цієї наради були видані в 1959 р. під назвою «Вопросы регуляции дыхания в норме и патологии».

1—6 жовтня 1961 р. в м. Куйбишеві відбулася Всесоюзна наукова конференція по проблемі «Фізіологія і патологія дихання», скликана Всесоюзним Товариством фізіологів ім. І. П. Павлова, Проблемною комісією № 2 АМН СРСР, Інститутом нормальної і патологічної фізіології АМН СРСР, Куйбишевським державним медичним інститутом, Інститутом фізіології ім. О. О. Богомольця АН УРСР.

В її роботі, крім фізіологів і патофізіологів, взяли участь хірурги, терапевти, невропатологи і представники інших спеціальностей. Поряд з важливими теоретичними питаннями на конференції були обговорені питання, які мають безпосереднє значення для клініки.

З найважливіших питань, обговорених на конференції, слід відзначити такі:

- 1) Функціональна організація дихального центра й особливості його діяльності.
- 2) Взаємозв'язок дихального центра і вищих відділів головного мозку.
- 3) Роль інтероцептивної сигналізації в регуляції дихання.
- 4) Координація діяльності дихальних м'язів і зв'язок дихальних рухів з функцією локомоторної мускулатури.
- 5) Механізми пристосування дихання при змінах умов життєдіяльності організму.
- 6) Питання клінічної фізіології дихання, зокрема механізми порушення і компенсації дихання при різних операціях на легенях.

На двох засіданнях конференції було обговорене питання про функціональну організацію дихального центра. М. Є. Маршак в своїй доповіді навів нові експериментальні дані і виклав нові уявлення про функціональну організацію дихального центра та про механізми регуляції дихання при змінах напруги вуглекислоти і кисню в артеріальній крові. На думку автора, причиною апноє, що виникає при гіпокапнії, є безперервне збудження дихального центра, а не повне його гальмування, як це вважали раніше. В доповіді були також наведені цікаві дані про особливості реципрокних відношень між інспіраторною та експіраторною зонами дихального центра при гіпоксії та гіпероксії, а також при гіперкапнії.

М. В. Сергієвський узагальнив численні дані керованої ним кафедри фізіології Куйбишевського медінституту про порівняльну чутливість різних відділів головного мозку при прямій та рефлекторній дії вуглекислоти і деяких фізіологічно активних речовин.

М. В. Сергієвський та його співробітники методами перфузії ізольованого каротидного синуса і шлуночків мозку встановили, що чутливість до порогових коливань напруги CO_2 , концентрацій адреналіну, лобеліну, ацетилхоліну і деяких інших речовин у хеморецепторів каротидних синусів більша, ніж у клітин центральної нервової системи. Як і раніше, автор вважає, що з відділів головного мозку найбільш чутливими до змін напруги CO_2 є великі півкулі. В доповіді М. В. Сергієвського були наведені також нові дані про роль кори головного мозку у виникненні асинхронізму та асиметрії дихальних рухів. Цим же питанням були присвячені доповіді співробітників М. В. Сергієвського — О. М. Іванова, Б. Я. Піскова та Н. А. Меркулової, Т. М. Емельянової та ін.

В доповіді про локалізацію дихальних центрів у стовбурі мозку у людини С. М. Блінков повідомив про порушення дихання при різній локалізації і різній гістологічній структурі пухлин головного мозку. За даними С. М. Блінкова, при пухлинах головного мозку у людини зупинка дихання може статися і при відсутності пошкоджень довгастого мозку, в результаті втягнення у патологічний процес утворень стовбура мозку на рівні переходу варолієвого моста в середній мозок.

Ряд доповідей був присвячений вивченню особливостей аферентних впливів на дихальний центр та взаємовідношень між інспіраторною та експіраторною частинами дихального центра. І. О. Кедр-Степанова на основі літературних даних (Biss, 1940,

та ін.) і власних експериментів прийшла до висновку, що аферентні імпульси (за винятком імпульсів від слизової оболонки носа), які надходять до дихального центра, впливають безпосередньо лише на експіраторні нейрони, які періодично гальмують безперервну автоматичну активність інспіраторних нейронів.

З. М. Донцова в досліджах на жабах показала, що автоматизм дихального центра у цих тварин зумовлюється постійним фоновим збудженням інспіраторного центра, яке, на думку автора, формується під впливом аферентних імпульсів, що надходять від рецепторів аорти.

Питанню про значення в регуляції дихання аферентних імпульсів, що надходять до центральної нервової системи по блукаючих нервах, були присвячені доповіді Г. О. Вакслейгера, В. С. Раєвського, В. Ф. Широкого, І. Д. Боєнко.

Застосовувавши електрофізіологічний метод реєстрації еферентної імпульсації в нервах дихального апарата, М. І. Виноградова показала, що ефект від додаткового роздування легень на фоні нормального дихання залежить від того, в який момент дихального циклу проводять роздування, що узгоджується з даними М. С. Введенського про залежність ефекту подразнення центрального кінця блукаючого нерва від функціонального стану дихального центра.

Виходячи з даних фізіології онтогенезу, І. А. Аршавський виклав у своїй доповіді уявлення про періодичну автоколивну активність дихального центра. Він вважає помилковим припущення про існування окремих інспіраторного та експіраторного дихальних центрів.

Нові дані про координацію діяльності дихальних м'язів були викладені рядом авторів, які в своїх дослідженнях користувались методом електроміографії. Д. О. Кочерга навів експериментальні дані про фазу і тонічну активність дихальних м'язів. Висловлено припущення про наявність безпосереднього впливу вищих відділів центральної нервової системи на дихальні мотонейрони спинного мозку.

Цікаві дані про значення стану збудливості мотонейронів дихальних м'язів у формуванні їх реакції на імпульсацію з дихального центра навела Т. І. Горюнова. Встановлено, що сегментарні порушення аферентації, викликані патологічним процесом, можуть призводити до порушення дихальних рухів на відповідному рівні, незважаючи на безперервну ритмічну діяльність дихального центра.

Дослідженнями А. М. Кулик були встановлені певні закономірності в співвідношенні електричної активності дихальних і локомоторних м'язів при повторній м'язовій роботі на велоергометрі.

В доповіді Е. Ш. Айрапетянца і А. В. Погребкової була зроблена спроба сформулювати поняття про «дихальний аналізатор» як єдину загальну мозкову конструкцію дихальної системи з включенням рівнів півкуль головного мозку.

Оригінальні дані були наведені в доповіді К. М. Смирнова, О. В. Осипова та Б. Д. Асафова про фізіологічні механізми так званої довільної регуляції дихання у людини. Авторі досліджували вплив дихальних вправ на різні фізіологічні функції у здорових людей та у хворих на деякі серцево-судинні і нервові захворювання.

Нейрогенним механізмом порушення ритму дихальних рухів та їх значенню для клініки була присвячена доповідь Я. М. Бритвана. Автор акцентує увагу на значенні ретикулярної форми стовбура мозку в патогенезі порушень ритму дихання.

На основі експериментального дослідження електричної активності поодиноких аферентних волокон блукаючого нерва при гострому частковому ушкодженні легень С. І. Франкштейн прийшов до висновку, що рефлекторні впливи з патологічно змінених легень на дихальний центр зумовлені не стільки збільшенням, скільки дисоціацією імпульсації з рецепторів легень. Поширення аферентних впливів патологічно змінених легень здійснюється не тільки по блукаючих нервах (до дихального центра), а й по задніх корінцях до спинного мозку.

Нові оригінальні дані були продемонстровані в доповідях Н. В. Саноцької та колективу авторів — Є. А. Коваленко, Ф. В. Бабчинського та І. Н. Чернякова про насичення крові киснем і напругу кисню в тканинах мозку і м'язів при різних умовах існування організму (при диханні в розрідженій атмосфері, гіпоксії і гіперкапнії тощо). В своїх дослідженнях автори застосовували полярографічну методику для реєстрації змін напруги кисню в тканинах і методику оксигеографії для визначення насичення крові киснем.

Доповідь М. І. Вакара і співробітників була присвячена актуальному питанню — фізіології дихання при підвищеному внутрілегеновому тиску. Авторі показали, що акт дихання за цих умов здійснюється при активному скороченні видихальних м'язів, а видих є активним і здійснюється із значним посиленням діяльності не лише внутрішніх міжреберних м'язів, а й допоміжної видихальної мускулатури. Авторі запропонували ряд практичних заходів, спрямованих до нормалізації дихання при підвищеному тиску в легенях.

П. М. Старков виклав нові дані про механізм змін дихання при експериментальній гіпотермії.

Про закономірності відновлення електричної активності кори і підкоркових утво-

рень головного

О. М. Гурвич.

Спеціальне за-
сування дихання до
клімату. Н. В. Лау
кровних тварин в
факторів. Показан
кисню. Питанням ві
були присвячені до

Значну увагу
хання. В цій галуз
мають безпосередне
мам компенсації по
Н. А. Троїцького,
В. Л. Фанталової, І

На засіданнях
гати конференції. К
хів в розробці проб
та у впровадженні в

Останнє засідан
блемі «Фізіологія ди
«Аналіз звітів за 1960
«Аналіз матеріалів, п

Проблемна комі
робку проблеми «Фізі

1. Механіка зовні
2. Нервова і гу

діяльності дихального
гуляції дихання.

3. Регуляція дих
бота, знижений, підви

4. Взаємодія між
ну, серцево-судинну, т

5. Розвиток диха
6. Патологія диха

сації при патології дих
судинної, нервової та і

7. Розробка питан
хірургії, анестезіології

8. Вивчення питан
9. Особливості тка

10. Розробка нови
лення електрофізіологіч

На заключному за
мітету конференції і,
проф. М. В. Сергієвсько

рець головного мозку у собак при оживленні після клінічної смерті доповів О. М. Гурвич.

Спеціальне засідання конференції було присвячене обговоренню питань пристосування дихання до зниженого атмосферного тиску та впливу на дихання високогірного клімату. Н. В. Лауер доповіла про зміни функції зовнішнього дихання у різних теплокровних тварин в умовах гіпоксії і вплив на вищі відділи головного мозку різних факторів. Показана роль кори головного мозку в пристосуванні тварин до нестачі кисню. Питанням впливу на дихання перебування тварин і людини в умовах високогір'я були присвячені доповіді А. З. Колчинської і Б. Т. Турусбекова.

Значну увагу конференція приділила обговоренню питань клінічної фізіології дихання. В цій галузі радянські вчені за останні роки домоглися значних успіхів, які мають безпосереднє значення для клінічної медицини. Питанням патогенезу і механізмів компенсації порушень функції зовнішнього дихання були присвячені доповіді Н. А. Троїцького, О. Г. Дембо, С. П. Сорінсона, І. С. Жарова, В. М. Угрюмова, В. Л. Фанталової, К. Л. Голубевої та інших.

На засіданнях конференції розгорнулися жваві дискусії з участю багатьох делегатів конференції. Конференція показала, що радянські вчені домоглися значних успіхів в розробці проблем фізіології дихання, у застосуванні нових методів дослідження та у впровадженні в практику результатів теоретичних досліджень.

Останнє засідання конференції було присвячене координаційній нараді по проблемі «Фізіологія дихання». На нараді була обговорена доповідь М. Є. Маршака — «Аналіз звітів за 1960 р. і планів на 1961/62 рр.», а також доповідь М. В. Сергієвського «Аналіз матеріалів, що були заявлені на конференцію».

Проблемна комісія і координаційна нарада визнали доцільним рекомендувати розробку проблеми «Фізіологія і патологія дихання» в таких напрямках:

1. Механіка зовнішнього дихання та обмін газів в нормі і патології.
2. Нервова і гуморальна регуляція дихання. Фізіологічний механізм ритмічної діяльності дихального центра. Роль різних відділів центральної нервової системи в регуляції дихання.
3. Регуляція дихання при різних умовах життєдіяльності організму (м'язова робота, знижений, підвищений атмосферний тиск, прискорення, радіація тощо).
4. Взаємодія між центрами, що регулюють різні функціональні системи: дихальну, серцево-судинну, травну, м'язову.
5. Розвиток дихальних функцій у філогенезі та онтогенезі.
6. Патологія дихальної недостатності. Кисневе голодування. Механізми компенсації при патології дихального апарату (різні захворювання органів дихання, серцево-судинної, нервової та інших систем).
7. Розробка питань фізіології і патології дихання відповідно до завдань грудної хірургії, анестезіології і лікувальної фізкультури.
8. Вивчення питань шкірного дихання в нормі і патології.
9. Особливості тканинного дихання різних органів при змінах зовнішнього дихання.
10. Розробка нових методів вивчення фізіології і патології дихання. Удосконалення електрофізіологічних методів дослідження дихання.

На заключному засіданні учасники конференції відзначили велику роботу Оргкомітету конференції і, зокрема, його куйбишевської групи під керівництвом проф. М. В. Сергієвського.

Д. О. Кочерга