

Р. В. Руденко, О. В. Пилипчук

Дихальна система

ДИХАЛЬНА СИСТЕМА - сукупність органів, які забезпечують організм киснем і звільняють його від вуглекислого газу, тобто здійснюють газообмін. Складається з дихал. шляхів, легень та дихал. м'язів. Повітря надходить у легені та виштовхується з них завдяки змінам тиску внаслідок скорочення і розслаблення діафрагми та ін. дихал. м'язів. За допомогою Д. с. кисень потрапляє в кров. Розрізняють верхні (зовн. ніс, носова порожнина, глотка) та нижні (гортань, трахея, бронхи) дихал. шляхи. У носовій порожнині повітря очищується від пилу та пилку. Носове волосся затримує більші, волога слиз. оболонка - менші частинки пилу. Окремо виділяють приносіві пазухи - повітроносні простори у черепі, що зменшують масу його кісток і впливають на звук. резонанс. Гортань відіграє гол. роль у голосоутворенні. При цьому голосові зв'язки змикаються і коливаються під дією повітря, що надходить із легень. Трахея - гол. дихал. шлях до легень. Вона розгалужується на два гол. бронхи, що проводять повітря до правої та лівої легень. Бронхи, в свою чергу, поступово розгалужуються на повітроносні шляхи щораз меншого діаметра. Виділяють вторинні бронхи (п'ять часткових бронхів; вентилюють долі легень), третинні бронхи (сегментарні гілки часткових бронхів; вентилюють окремих сегмент долі), терміналь. бронхіоли (кінці розгалуження сегментар. бронхів, що ведуть до альвеол). Легені - парні губчасті конусоподібні органи, розміщені в плеврал. порожнинах. Осн. їхня функція - дихал., що полягає в забезпеченні організму киснем і виділенні вуглекислого газу. За обсягом виконуваної роботи легені посідають друге місце після серця. Вони становлять мережу повітронос. шляхів, що локалізуються у правій і лівій легенях, кожна з яких складається з доль (права легеня має три долі - верхню, середню і нижню; ліва - верхню і нижню). Обидві легені мають систему розгалужених трубок, що починаються з бронхів, а закінчуються мініатюр. мішечками, у стінках яких містяться альвеоли. Гол. призначення альвеоли - газообмін. Кисень переходить у кров через стінку альвеоли

шляхом дифузії та потрапляє в оточуючу сітку кровонос. капілярів. Вуглекислий газ, кінц. продукт обміну, дифундує з крові в альвеолу, звідки видихається. Позбавлена кисню кров тече від серця до легень легeneвими артеріями, збагачена киснем кров повертається до серця легeneвими венами. Гол. дихал. м'яз – діафрагма. Це м'язова перегородка у формі купола, що відмежовує грудну порожнину від черевної. У процесі дихання їй допомагають зовн. та внутр. міжреберні м'язи і м'язи живота.

Нормал. дихання – переважно мимовіл. процес, керований дихал. центром стовбура мозку. Його частота та глибина можуть змінюватися свідомо, але внутр. потребу в ньому регулюють центри стовбура мозку. При спокійному диханні доросла людина вдихає 300–900 мл повітря і стільки ж видихає; частота дихал. рухів – 14–18 за хв. Кількість повітря, що вентилює легені за 1 хв, називають хвилинним об'ємом дихання (становить 4–6 л). У процесі дихання розрізняють вдих і видих. Рух повітря в легені (вдих) та в зворот. напрямку (видих) зумовлений різницею тиску всередині та зовні тіла. При скороченні діафрагми та зовн. міжреберних м'язів об'єм груд. порожнини збільшується – і тиск всередині легень знижується. Повітря рухається у напрямку нижчого тиску і наповнює легені. При розслабленні діафрагми та міжреберних м'язів тиск у грудній порожнині зростає і повітря видихається. Існує зовн. і внутр. дихання. Зовн. дихання – процес обміну кисню і вуглекислого газу між навколишнім середовищем і кров'ю. При ньому відбувається вентиляція легень, зумовлена період. зміною дихал. рухів. Внутр. (тканинне, клітинне) дихання відбувається в тканинах тіла, де кисень, принесений кров'ю з легень, обмінюється з вуглекислим газом. Осн. роль тканин. дихання полягає в забезпеченні організму необхідною енергією для виконання фізіол. функцій. Цей процес відбувається за рахунок сукупності складних ферментатив. реакцій окислення продуктів обміну жирів, вуглеводів і білків до вуглекислого газу і води.

Захворювання дихал. шляхів, як правило, мають запал. характер. Вони призводять до порушення дихал., захис., нюхової і мовної функцій, спричиняють патол. зміни в ін. органах і системах. До них відносять нежить (запал. процес слиз. оболонки носа, який може поширюватися на носову частину глотки; у дітей першого року життя – ринофарингіт), ангіну (гостре інфекц. захворювання з місц. проявами переважно в піднебін. мигдаликах), тонзиліт (запалення піднебін. мигдаликів), ларинготрахеїт (запалення слиз. оболонки гортані та трахеї, характер. ознакою якого є набряк підголосової порожнини, призводить до гострого порушення дихання), бронхіт (запал. процес слиз. оболонки бронхів за відсутності ознак ураження легеневої тканини), бронхіал. астму (алергічне захворювання, спричинене порушенням

бронхіал. прохідності у зв'язку з набряком слиз. оболонки бронхів і рефлектор. розладом рухової функції бронхіол). Захворювання легень класифікують на такі, що проявляються запаленням, зумовленим хім. сполуками, інфекціями, алергією та автоімун. розладами; для яких характер. пухлин. ріст; спадкові. У структурі легеневої патології 80 % займає пневмонія - гостре інфекц. захворювання, при якому уражаються всі структурні елементи легеневої тканини, зокрема альвеоли. Розрізняють 2 осн. види - крупозну (ураження частини легені) та бронхопневмонію (вогнищеве запалення в одній або двох легенях). Серед ін. захворювань - легенева гіпертензія (підвищення тиску в легеневих артеріях), пневмоторакс (скупчення повітря або ін. газів у плеврал. порожнині внаслідок розриву плеври), фіброзуючий альвеоліт (рубцювання та потовщення стінок легеневих мішечків), хвороби, зумовлені впливом пилу (азбестоз, силікоз, пневмоконіоз та ін.), емфізема (розтягнення альвеол), рак легенів. (Див. також Пульмонологія).

Рекомендована література

1. Физиология дыхания. Ленинград, 1973;
2. Молотков В. Н., Чернушенко Е. Ф., Когосова Л. С. и др. Бронхиальная астма. К., 1984;
3. Молотков В. Н., Иванюта О. М., Суслов Е. И. и др. Клинико-морфологическая диагностика заболеваний органов дыхания. К., 1985;
4. Уэст Дж. Физиология дыхания. Основы / Пер. с англ. Москва, 1988;
5. The Human Body. London, 1995;
6. Фещенко Ю. І., Мельник В. М., Ільницький І. Г. та ін. Лікування туберкульозу. К., 1996;
7. Палеев Н. Р. Болезни органов дыхания: Руководство для врачей. Москва, 2000;
8. Гайворонский И. В., Ничипорук Г. И. Анатомия дыхательной системы и сердца: Учеб. пособ. С.-Петербург, 2006.

Бібліографічний опис:

Дихальна система / Р. В. Руденко, О. В. Пилипчук // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. - К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2007. - Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-24422>

2001-2024 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України

([докладніше](#)).