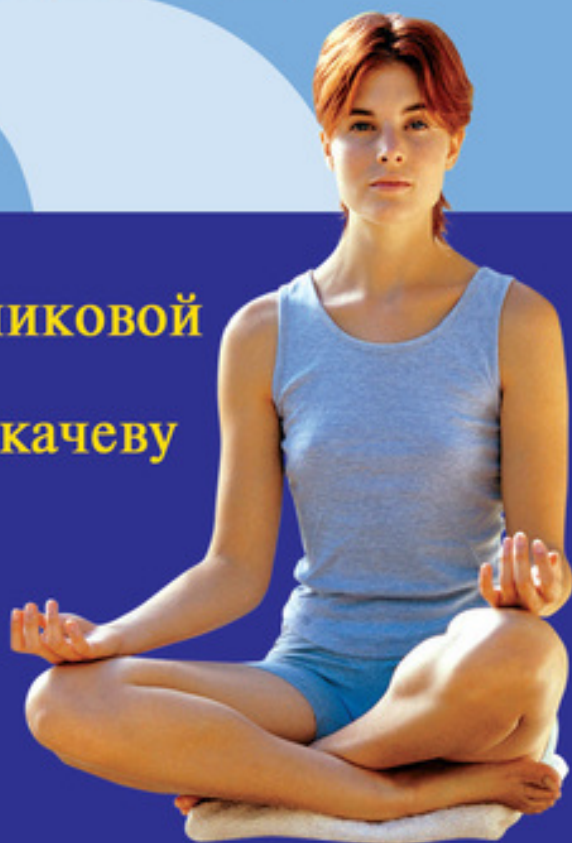


365

ЗОЛОТЫХ УПРАЖНЕНИЙ ПО ДЫХАТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКЕ

- Методика А. Н. Стрельниковой
- Гимнастика по Б. С. Толкачеву
- Рациональное дыхание
Кацудзо Ниши
- Дыхательные
упражнения для детей



365 золотых упражнений по дыхательной гимнастике

«Издательство АСТ»

2009

365 золотых упражнений по дыхательной гимнастике /
«Издательство АСТ», 2009

Все мы хотим быть молодыми, здоровыми и красивыми. Но чтобы добиться этого, совсем не обязательно изнурять себя лекарствами, тяжелыми физическими нагрузками или бесчисленными диетами. Есть гораздо более простой способ – правильное дыхание. В нашей книге мы расскажем, как с помощью дыхательных упражнений без применения медикаментов можно быстро и эффективно вылечить заболевания органов дыхания, оздоровить свой организм и вновь почувствовать себя молодым и сильным.

, 2009

© Издательство АСТ, 2009

Содержание

Дыхание – это жизнь!	5
История лечебной физкультуры	6
1. Лечебная гимнастика в Древнем мире	7
2. Лечебная гимнастика Средневековья	8
3. Шведская система лечебной гимнастики	9
4. Лечебная гимнастика в XX веке	10
Как устроен воздух?	11
5. Кислород	12
6. Азот	13
7. Углекислый газ	14
8. Температура воздуха	15
9. Оптимальная влажность воздуха	16
10. Как определить газовый состав воздуха	17
11. Как оздоровить воздух в доме	18
12. Чем «богата» атмосфера	19
13. Как защитить свое здоровье	20
Дыхательная система	21
14. Нос	22
15. Глотка	23
16. Гортань	24
17. Трахея и бронхи	25
18. Легкие	26
Механизм и типы дыхания	27
19. Вдох и выдох	28
20. Типы дыхания	29
21. Верхнее (ключичное) дыхание	30
22. Среднее (грудное, или реберное) дыхание	31
23. Нижнее (диафрагмальное, или брюшное) дыхание	32
24. Полное (объединенное) дыхание	33
Заболевания дыхательной системы	34
25. Кашель	35
26. Виды кашля	36
27. Чиханье	37
28. Мокрота	38
29. Кровохарканье	39
30. Одышка	40
31. Аденоиды	41
32. Ангина	42
Конец ознакомительного фрагмента.	43

Наталья Ольшевская

365 золотых упражнений по дыхательной гимнастике

Дыхание – это жизнь!

Во все времена люди верили, что воздух населен невидимыми духами и светлыми боже-ствами, дружественными к человеку (в отличие от зловещих обитателей подземного мира). Античные мыслители считали, что воздух является одной из четырех стихий (наряду с огнем, водой и землей) и концентрирует в себе все свойства, присущие материи. Иногда его даже называли первоматерией – первичной субстанцией, лежащей в основе всего мироздания.

Мудрецы Востока говорили, что воздух – это дыхание бога, признак его присутствия в мире. Видимо, именно поэтому бог-покровитель древних евреев получил имя Яхве, связанное со значением дуновения, творящего дыхания.

Дыхание человека играет основную роль в нормальном функционировании организма. Существует аксиома: без дыхания нет жизни.

В настоящее время наблюдается рост заболеваний органов дыхания как у взрослых, так и у детей. Причина тому – ухудшение экологической обстановки, плохие социально-бытовые условия, неблагоприятная наследственность, курение (в том числе и «пассивное»), неправильное питание, нарушения иммунитета, повышенные эмоциональные нагрузки и стрессы.

Здоровый человек дышит легко, спокойно и ровно. При заболевании картина резко меняется: нарушается частота и ритм дыхания, оно становится «тяжелым» и затрудненным. Каждый вдох и выдох дается больному ценой больших усилий, нарушается газообмен в организме человека, страдает сердечно-сосудистая система и другие органы, снижаются защитные и приспособительные реакции.

При лечении заболеваний дыхательной системы широко используют лечебную физкультуру, или гимнастику (ЛФК), – специальные дыхательные упражнения. Они настолько эффективны, что во многих случаях позволяют отказаться от медикаментозной терапии при лечении органов дыхания.

В нашей книге мы собрали самые лучшие дыхательные упражнения – как современные, так и древние (йога, цигун и др.), которые помогут укрепить здоровье и сохранить легкое и свободное дыхание на долгие годы. Также при составлении книги использовались материалы по различным комплексам лечебных упражнений врача-педиатра, сотрудника пульмонологического центра Санкт-Петербурга, канд. мед. наук Н. А. Онучина и авторские методики (А. Н. Стрельниковой, Толкачева, «рыдающее» дыхание Ю. Г. Вилунаса, К. П. Бутейко и другие).

История лечебной физкультуры

ЛФК как самостоятельное, научно обоснованное направление медицины сформировалась лишь в последние десятилетия XX века. В то же время она имеет многовековую и богатую историю.

1. Лечебная гимнастика в Древнем мире

Уже за 1800 лет до нашей эры в Индии выходили священные книги «Веды» («Книги жизни»), в которых подробно описывались дыхательные упражнения, составлявшие часть религиозных церемоний. Индусы особенно широко применяли упражнения на задержку дыхания, которые считали делом, угодным божеству.

Известные врачи Древней Греции: Геродик, Гиппократ, Асклепиад и др. – считали физические упражнения обязательным и важнейшим компонентом лечебной и профилактической медицины. Гиппократ (460–375 до н. э.) в своих трудах огромное значение в лечении больных придавал также массажу и водным процедурам.

Позднее римские врачи, особенно Гален, в своей медицинской практике широко использовали физические упражнения.

Клавдий Гален (200–131 до н. э.) – знаменитый врач школы гладиаторов в Пергаме – с лечебной целью применял не только всякого рода гимнастические, но и спортивные упражнения: греблю, верховую езду, а также собирание плодов и винограда, экскурсии и массаж. Такой подход созвучен современному взгляду на лечебную физкультуру.

В своей известной книге «Искусство возвращать здоровье» Гален писал: «Тысячи и тысячи раз возвращал я здоровье своим больным посредством упражнений».

2. Лечебная гимнастика Средневековья

Методы лечебной физкультуры получили развитие и в трудах гениального ученого Авиценны (980 – 1037). Одна из пяти книг его знаменитого труда «Канон медицинских наук» посвящена вопросам лечения физическими упражнениями. В этой книге Авиценна дает обоснования к использованию физических упражнений с лечебной и профилактической целью, к применению солнечных и воздушных ванн. Особое внимание Авиценна уделял закаливанию организма.

Говоря о более позднем периоде, следует упомянуть о появлении в 1573 году первого учебника по гимнастике Меркуриалиса («Искусство гимнастики»).

Известный немецкий терапевт Фридрих Хофман (1660–1742) создал оригинальную систему лечения, в которой решающую роль отводил движениям. Внушительно звучит его знаменитый афоризм: «Движение – лучшая медицина тела».

3. Шведская система лечебной гимнастики

Важное значение сыграла шведская система лечебной гимнастики, основателем которой стал П. Г. Линг (1776–1839). Усилиями этого ученого в

Стокгольме был создан Гимнастический институт. Этот институт долгое время являлся единственным в мире центром, где готовили специалистов по физическому воспитанию – педагогов и медиков. Разработанную П. Г. Лингом систему лечебной гимнастики развивали его многочисленные ученики и последователи.

Элементы шведской гимнастики, отдельные ее части и упражнения, равно как и снаряды (шведская стенка, гимнастическая палка и др.), до настоящего времени с успехом применяют в школах и детских лечебных учреждениях.

Вторая половина XIX века ознаменовалась появлением ряда оригинальных гимнастических методик, разработанных для лечения различных заболеваний, и в частности болезней органов дыхания.

4. Лечебная гимнастика в XX веке

В 1910 году швейцарские врачи Зингер и Хофбаур предложили комплекс физических упражнений для лечения бронхита, астмы и эмфиземы легких, который и применяли с большим успехом.

Огромный вклад в развитие ЛФК как составной части комплексного лечения многих заболеваний внесли выдающиеся российские ученые М. Я. Мудров, С. П. Боткин, Г. А. Захарьин.

Пропагандируя и отстаивая широкое профилактическое направление в развитии медицинской науки и практики, передовые врачи постоянно обращали внимание на важное значение гимнастики, режима, закаливания, массажа и других средств, объединяемых в наше время понятием «лечебная физкультура».

В последние годы возникли новые важные тенденции в развитии лечебной физкультуры. ЛФК вышла за пределы больниц и поликлиник и все больше внедряется на спортивных площадках (группы здоровья), в плавательных бассейнах (группы лечебного плавания) и в домашних условиях (индивидуальные занятия ЛФК). Такое направление в развитии ЛФК раскрывает большие возможности в лечении больного ребенка.

Как устроен воздух?

Изучать атмосферу Земли ученые начали только в конце XVIII века. За два с лишним столетия они хорошо изучили газовый состав воздуха и его физические свойства, описали механизмы его «поведения» в организме животных и человека. В свете современных научных представлений древнее учение об элементах выглядит наивным. Сегодня никто уже не считает воздух универсальным веществом, пронизывающим весь материальный мир. Напротив, выяснилось, что воздушную оболочку имеет только Земля – уникальное, привилегированное небесное тело. Это единственное место во Вселенной, где стало возможным появление белковой формы жизни – жизни, основанной на дыхании.

Основные составляющие воздуха – кислород, азот и углекислый газ. И для нормальной работы нашего организма очень важно процентное содержание в воздухе этих главных его компонентов.

5. Кислород

Оптимальная концентрация в воздухе *кислорода* (O_2) составляет примерно 21 %. При снижении этой величины до 17–18 % появляются первые признаки кислородной недостаточности. Мы начинаем чаще и глубже дышать, при этом кровь движется по сосудам быстрее и в ней увеличивается содержание эритроцитов. Снижение кислородной доли вдвое против нормы опасно для жизни. Основные признаки гипоксии (кислородной недостаточности) – головокружение, одышка, сердцебиение, мышечная слабость.

А вот вдыхание воздуха с повышенной концентрацией кислорода и даже чистого O_2 для здоровых людей не опасно – но только если оно продолжается недолго.

6. Азот

Процентное содержание *азота* (N_2) в воздухе практически постоянно. Его нехватку ощущают в основном люди, вынужденные погружаться на большую глубину, – аквалангисты, водолазы и др. Избыток азота «опьяняет», то есть действует наркотически. Значительное смещение «газовой формулы» в сторону азота (до 93 % и более) может привести к летальному исходу.

7. Углекислый газ

Содержание *углекислого газа* (CO_2) – физиологического возбудителя дыхательного центра – в норме составляет 0,03—0,04 %. Предельно допустимая величина (для жилых помещений) не должна превышать 0,1 %. В промышленных городах, а также в помещении, где находится много людей, концентрация CO_2 превышает норму в 2–3 раза. При дальнейшем смещении газовой формулы в сторону CO_2 неизбежно появятся симптомы отравления (головная боль, звон в ушах, тошнота, падение пульса и др.), а при 14–15 % CO_2 может наступить смерть от паралича дыхательного центра.

8. Температура воздуха

«Потребительские свойства» воздуха определяются не только его газовым составом, но также *температурой* и *влажностью*. Благодаря совершенному механизму терморегуляции, встроенному в человеческий организм, мы можем приспособиться как к невыносимой жаре, так и к пронизывающему холоду. Человек способен дышать (правда, без особого удовольствия и непродолжительное время) воздухом, охлажденным до температуры $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и разогретым до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Однако не всякий «градус» одинаково полезен для здоровья. Наиболее благоприятной является температура воздуха, равная $18\text{--}20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (при интенсивной физической нагрузке – чуть ниже, но не менее $15\text{--}16\text{ }^{\circ}\text{C}$). Старайтесь поддерживать в доме именно такую температуру!

9. Оптимальная влажность воздуха

Оптимальная влажность воздуха варьирует в диапазоне от 40 до 60 %.

Если воздух более сухой, у человека выделяется повышенное количество влаги, предохраняя от пересушивания кожные покровы и дыхательные пути. Соответственно, и пить необходимо больше обычного. Очень сухой воздух заставляет выделительную систему работать в усиленном режиме, что может привести к ее преждевременному изнашиванию.

Особенно страдает от сухости воздуха кожа. С возрастом ее способность удерживать влагу постепенно снижается. Если при этом дополнительно подсушивать кожу извне, человек рискует преждевременно покрыться сетью морщин.

Не очень желательна и повышенная влажность воздуха. Летом слишком влажный воздух способствует перегреванию, зимой – переохлаждению.

10. Как определить газовый состав воздуха

Определить газовый состав воздуха на глаз невозможно, но есть надежный способ оценить его чистоту «на нюх»: если, входя с улицы в дом, вы ощущаете значительную разницу между «уличным» воздухом и «домашним», значит, ваше жилище плохо проветривается. В жилом помещении форточки (а летом – окна) должны быть открыты постоянно. В лютый мороз их, конечно, придется закрыть, но и в этом случае необходимо время от времени проветривать помещение. Если ваш дом начнет задыхаться без кислорода, вместе с домом будете задыхаться и вы. «Больше народа – меньше кислорода». Об этой истине следует помнить, проводя многочисленные мероприятия в замкнутом пространстве, и вовремя принимать меры для предотвращения массовой гипоксии. Взрослый человек в покое при температуре 18–20 °С выделяет около 20 л CO₂ в час. Если в помещении находится несколько человек, воздух особенно быстро насыщается CO₂, а также другими продуктами жизнедеятельности – органическими соединениями и микроорганизмами (бактериями, грибами), в том числе патогенными. Весь этот невидимый мусор необходимо как можно быстрее удалять из помещения – держать раскрытыми окна и двери, при необходимости устраивать 10-минутные перерывы для проветривания, использовать вентиляторы. «Воздух есть хлеб для легких, с той лишь разницей, что его вдыхают, а не едят. Никому не придет в голову покушать того, что уже переработал другой организм», – писал знаменитый отечественный пульмонолог профессор Канке.

11. Как оздоровить воздух в доме

Влажная уборка жилого помещения – необходимое условие здорового дыхания. Обыкновенная

пыль, витающая в воздухе, нередко становится передатчиком инфекции, успешно конкурируя в этом с мухами. Помните, что возбудители туберкулеза, дифтерии и некоторых других опасных заболеваний передаются именно воздушно-пылевым путем. Испытанное средство для оздоровления воздуха в доме – комнатные растения, которые, как известно, дышат по сравнению с человеком «наоборот»: поглощают углекислоту и выделяют кислород. Особенно полезны растения, имеющие обильную листву или крупные листья. Чем больше площадь поверхности листьев, тем интенсивнее процесс насыщения воздуха кислородом – при том условии, что растение «живет» в светлом месте. Важная мелочь: листья ваших зеленых питомцев должны быть хорошо увлажнены и содержаться в чистоте, только тогда от цветков можно ожидать хорошей кислородной «отдачи». Грязные, запыленные, полувывсохшие растения принесут больше вреда, чем пользы. И еще одно замечание: в ночное время растения, как и мы с вами, выделяют углекислый газ, правда, в очень небольшом объеме. Поэтому не стоит устраивать «зеленый уголок» там, где вы спите.

Если средства позволяют, желательно обзавестись комнатным термометром и гигрометром, электрообогревателем, увлажнителем воздуха, вентилятором или кондиционером, выполняющим несколько функций одновременно. При желании можно дополнить этот комплект ионизатором воздуха. Легкие ионы с отрицательным зарядом положительно сказываются на самочувствии и мягко стимулируют иммунную систему. Правда, все это потребует финансовых затрат, но зато позволит сэкономить на лекарствах – благоприятный микроклимат в доме предотвратит многие проблемы со здоровьем.

Если кто-то в семье болеет инфекционным заболеванием, проветривайте помещение как можно чаще, в противном случае токсические вещества, выдыхаемые больным, будут вновь и вновь поступать в легкие всех домочадцев, включая самого больного.

12. Чем «богата» атмосфера

Чем «обогастил» научно-технический прогресс атмосферу крупных городов?

Враг легких № 1 – автотранспорт. По некоторым подсчетам, только тысяча автомобилей ежедневно пополняет воздух 3,2 т окиси углерода, 50—150 кг соединений азота и 200—400 кг других продуктов неполного сгорания топлива, к которым относится сильнейший канцероген – бензипрен 2,2. Загрязненный воздух – это оружие, поражающее одновременно несколько мишеней: сердце и сосуды, органы кроветворения, дыхательную и выделительную системы и др. Бензипрен 2,2 заслуживает того, чтобы сказать о нем несколько слов. Исследования показали, что введение животным даже ничтожно малого количества бензипрена 2,2 вызывает у них появление злокачественных опухолей. Именно поэтому в городах, где автомобилей становится все больше, «онкологическая ситуация» значительно хуже, чем в сельской местности.

Кроме автомобилей целенаправленно «портят воздух» металлургические и химические предприятия, ТЭЦ и другие очаги «прогресса», выбрасывающие в атмосферу сернистый газ, сероводород, галогены и другие газы-агрессоры.

Другая проблема – засорение воздуха твердыми частицами, в частности, пылью. Для сравнения: если в 1 м³ чистого комнатного воздуха содержится 2–5 миллионов пылинок, то в районе московского Садового кольца эта величина достигает 100–300 миллионов.

13. Как защитить свое здоровье

◆ Хотя бы раз в неделю уезжайте подальше от города и хорошенько надышитесь здоровым деревенским воздухом. Именно за городом дыхательные упражнения, о которых пойдет речь в этой книге, принесут наибольшую пользу и позволят максимально очиститься от загрязнений, накопленных за неделю. К слову сказать, некоторые из этих упражнений (например, упражнения на задержку дыхания или «глубокое дыхание» йогов) можно делать только вдали от города. Выполнять их, находясь в загрязненной атмосфере, не только бесполезно, но и вредно. Двигательная активность, повышающая «пропускную способность» легких, усилит оздоровительный эффект от загородных прогулок. Катайтесь на роликах или велосипеде, бегайте на лыжах и т. д.

◆ «Жить за городом – работать в городе». По такой формуле сегодня живут миллионы граждан развитых стран. В России эта замечательная «мода» не имеет пока большого числа сторонников, о чем можно только пожалеть: нет лучшего способа улучшить качество своей жизни без ущерба для карьеры.

◆ Существует множество воздухоочистительных приборов, фильтрующих воздух, который поступает в наши квартиры. Их общий недостаток – высокая цена (достигающая размера 4–5 средних российских зарплат), а общее достоинство – реальное улучшение качества «домашнего» воздуха.

Дыхательная система

Как устроена дыхательная система? Вообще говоря, весь человеческий организм можно рассматривать как единую дыхательную систему. По-своему дышат кожные покровы, каждая клетка тела и даже волосы, ногти и зубы. Но существует группа органов, специально предназначенных для газообменной деятельности, – дыхательная система в узком, анатомо-физиологическом, смысле. Познакомимся с ней поближе.

Органы дыхания состоят из воздухопроводящих путей (нос, полость рта с околоносовыми пазухами, гортань, трахея и бронхи) и легких, покрытых серозной оболочкой (плеврой). Строение дыхательной системы показано на

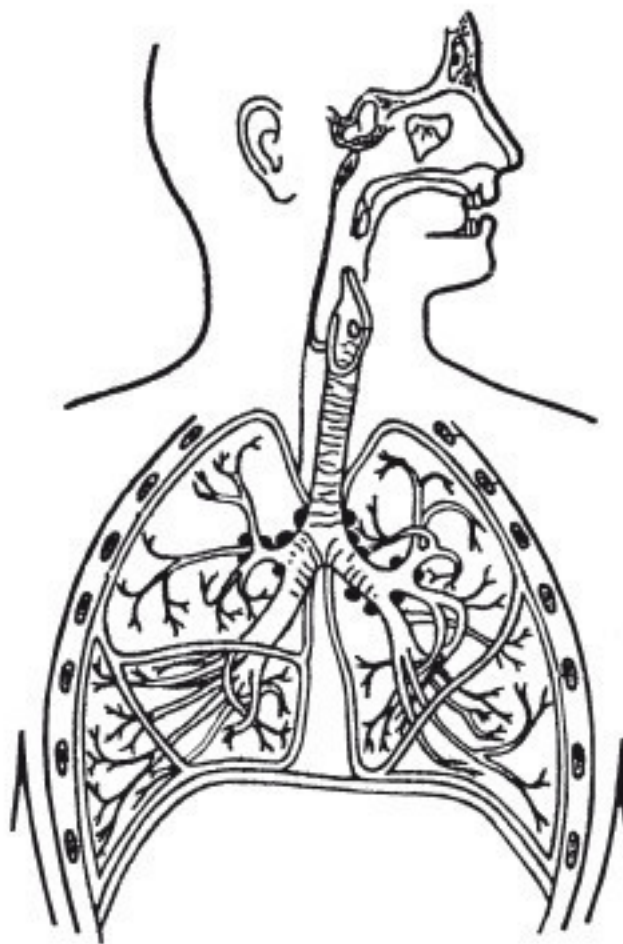


Рис. 1:1 – носовые ходы; 2 – глотка; 3 – гортань; 4 – трахея; 5 – бронхи; 6 – бронхиолы.

14. Нос

Началом дыхательных, или воздухоносных, путей является носовая полость. Она выполняет ряд важнейших функций в процессе дыхания. Во-первых, нос является первой преградой для проникновения в легкие из окружающей среды вредных для организма веществ. Волосики ноздрей задерживают частицы пыли, микроорганизмы и другие вещества, попадающие в нос при вдохе. Во-вторых, холодный воздух, проходя через носовые ходы, согревается теплом кровеносных сосудов. Благодаря этому в легкие поступает уже согретый воздух. Кроме того, в носовой полости вдыхаемый воздух увлажняется, а носовая слизь благодаря местному иммунитету борется с вредными микроорганизмами и вирусами.

У детей, в сравнении со взрослыми, полость носа имеет ряд отличительных особенностей. Носовые ходы узкие, а слизистая оболочка носа обильно снабжена мелкими кровеносными сосудами, поэтому у детей часто возникают риниты. Чтобы этого не происходило, детей с раннего возраста необходимо обучать правильному дыханию через нос.

Именно с заболеваний полости носа (хронического насморка, аденоидов, искривлений носовой перегородки и пр.) начинаются многие болезни легких и нарушения функции дыхания.

Нос – это первый и важнейший пограничный рубеж между «внутренним миром» нашего организма и агрессивной внешней средой. Проходя через носовые ходы, холодный воздух увлажняется за счет носовой слизи и согревается теплом кровеносных сосудов. Волоски, растущие на слизистой оболочке ноздрей, и носовая слизь задерживают частицы пыли, предохраняя от загрязнения бронхи и легкие. При каждом вздохе нос отважно вступает в борьбу с опасными компонентами воздуха, обеззараживая воздушный поток. Столкнувшись с вирусной атакой (а сегодня науке известны 200 респираторных вирусов), нос пытается противостоять ей своими средствами – вырабатывает огромное количество слизи, которая вымывает вредных агентов. При отсутствии инфекции в носу образуется около 0,5 кг за сутки, а во время болезни – значительно больше. Именно поэтому человек, заболевший насморком, должен увеличить суточное потребление жидкости как минимум на 1,5–2 л.

Вообще, насморк – это сигнал о том, что на вас «напали». В этот момент надо действовать очень энергично, чтобы пресечь дальнейшее распространение инфекции. В противном случае «безобидное» хлюпанье носом может стать предшественником более серьезных проблем со здоровьем.

15. Глотка

Глотка представляет собой трубку, соединяющую полость носа с гортанью. Это второй естественный фильтр, защищающий легкие от враждебных микроорганизмов. Глотку охватывает глоточное лимфатическое кольцо, в состав которого входят миндалины – важная часть иммунной системы. Миндалины предохраняют организм от инфекций, проникающих как ингаляционным (через дыхание), так и пероральным (через питание) путем. Если «нападение» на миндалины происходит слишком часто, они могут утратить защитные функции и превратиться в постоянное пристанище патогенных микроорганизмов. Такая переориентация миндалин весьма опасна и может стать причиной тяжелых заболеваний – таких как ревматизм, хронический пиелонефрит и др. Поэтому, если все попытки вылечить миндалины провалились, стоит избавиться от них навсегда – с помощью ЛОР-хирурга.

16. Гортань

Основу гортани образуют несколько хрящей, соединенных друг с другом мышцами и связками. Поперек гортани натянуты две голосовые связки, между которыми находится голосовая щель. Подобно струнам музыкального инструмента, связки могут приходить в колебательное движение, которое передается окружающему воздуху и создает звуковые волны. В качестве «смычка», заставляющего звучать наши струны-связки, выступает воздух, который выталкивается из легких.

Голосовой аппарат – совершенный музыкальный инструмент, заслуживающий такого же бережного отношения, как и дорогая и редкая скрипка. Чистый, яркий, мелодичный голос – это дар, который можно утратить, если не заботиться о его сохранности.

У красивого голоса много врагов. Хронический насморк и гайморит делают голос гнусавым. Длительный или сильный кашель травмирует связки, оставляя на них микротрещины. После заживления на их месте могут остаться едва заметные рубцы, которые негативно влияют на эластичность связок, а в конечном счете – на качество тембра. Голос становится хриплым и грубым, обедняется его обертоновый состав и уменьшается диапазон. Часто именно таким голосом отличаются злостные курильщики.

17. Трахея и бронхи

Продолжением гортани является трахея – цилиндрическая трубка длиной от 10 до 15 см (у взрослого человека), расположенная в области нижнего отдела шеи и верхней части грудной клетки. Стенки трахеи состоят из 16–20 хрящевых полуколец, соединенных между собой связками и мышцами. Внизу трахея делится на два главных бронха (правый и левый), которые входят, соответственно, в правое и левое легкое.

Внешне бронхи напоминают ветвистое дерево, перевернутое кроной вниз. Мельчайшие бронхиальные «веточки» (бронхиолы) заканчиваются крошечными пузырьками – *альвеолами*, которые составляют непосредственно легочную ткань (легкие). Бронхиальное дерево не только доставляет в легкие воздух, но и активно участвует в процессе самоочищения. Слизистая оболочка трахеи и бронхов, как и слизистая носа, вырабатывает секрет и покрыта целым лесом мелких ресничек, препятствующих проникновению в легкие вредных компонентов атмосферного воздуха. Совершая ритмичные волнообразные движения (примерно 10 раз в секунду), реснички продвигают слизь по направлению к глотке, отправляя «наверх» все то, что не должно попасть в альвеолы, в том числе частички пыли и микроорганизмы, «переваренные» клетками-защитниками.

18. Легкие

Легкие, состоящие из миллионов альвеол (более 700 миллионов), – это «святая святых» дыхательной системы. Именно в альвеолах происходит важнейший для организма жизненный процесс – обмен газов. Каждый пузырек оплетает густая сеть мельчайших кровеносных сосудов (капилляров), всасывающих из альвеол свежий воздух, насыщенный кислородом, и отдающих отработанный газ, наполненный углекислотой. Правое и левое легкое располагаются каждое в своем плевральном мешке и внизу прилежат к диафрагме, а спереди, сбоку и сзади соприкасаются с грудной клеткой.

Легкие являются одновременно органом дыхания, выделения и терморегуляции. Кроме того, они принимают участие в выработке физиологически активных веществ, влияющих на процессы свертывания крови, обмена белков, жиров и углеводов.

Механизм и типы дыхания

В состоянии покоя здоровый взрослый человек делает примерно 16 дыхательных движений. Частота дыхания у детей зависит от возраста ребенка. У детей 1–2 лет число дыханий в минуту колеблется в пределах 30–35, у детей 5–6 лет – около 25, а у детей 10–15 лет – 18–20.

Здоровый человек дышит спокойно и ровно, без напряжения и усилий. Ритмичную смену вдоха и выдоха обеспечивает дыхательный центр, расположенный в продолговатом мозгу. Здесь возникают импульсы, которые устремляются к дыхательным мышцам.

Чтобы осуществлялось дыхание – вдох и выдох, необходима смена давления внутри легких. Когда давление в легких ниже атмосферного, воздух устремляется в альвеолы – происходит вдох. Если же давление внутри легких повышается и начинает превышать атмосферное, воздух через бронхи, трахею и нос выходит наружу – происходит выдох.

19. Вдох и выдох

Механизм дыхания основан на смене давления внутри легких. Когда давление в них ниже атмосферного, воздух устремляется в альвеолы, и происходит вдох. Когда внутрилегочное давление начинает превышать атмосферное, воздух выходит наружу – происходит выдох.

Повышенное или пониженное давление в легких создается вследствие мышечных усилий. Грудная клетка оплетена мышцами со всех сторон. Самые главные из них – это межреберные мышцы и диафрагма (мышечно-сухожильная перегородка, отделяющая грудную полость от брюшной). При вдохе мышцы сокращаются, и грудная клетка увеличивается в объеме. При этом легкие растягиваются, в них образуется пустота (область пониженного давления), в которую и засасывается воздух.

Во время вдоха капилляры приносят из правого желудочка сердца в легкие венозную кровь, отдавшую тканям кислород и «загрязненную» продуктами жизнедеятельности клеток. Здесь она очищается, обогащается кислородом и превращается в артериальную, после чего (на выдохе) вновь поступает в сердце, но уже в левое предсердие. За время каждого дыхательного цикла (вдох-выдох) совершается малый, или легочный, круг кровообращения. Выдох не требует особых усилий. Мышцы, сократившиеся во время вдоха, расслабляются, объем грудной клетки и легких уменьшается, и воздух выжимается наружу.

Взрослый человек в состоянии покоя делает примерно 16 дыхательных движений в минуту.

У детей частота дыхания зависит от возраста (30–35 дыхательных циклов – до 2 лет, около 25 – в 5–6 лет, 18–20 – в подростковом возрасте). Здоровый человек дышит спокойно и ровно, без напряжения и усилий.

20. Типы дыхания

Существует несколько типов дыхания, которыми человек пользуется в течение жизни:

- ◆ верхнее дыхание;
- ◆ среднее дыхание;
- ◆ нижнее дыхание;
- ◆ полное дыхание.

21. Верхнее (ключичное) дыхание

Этот тип дыхания непродуктивен: при наибольших энергозатратах он дает наименьший результат. При поверхностном вдохе движутся в основном ключицы и плечи, а воздух заполняет только верхнюю часть легких. Грудная клетка и живот остаются почти неподвижными, кишечник сжимается и давит на диафрагму. В результате значительная часть альвеол бездействует, и кровь покидает легкие, не насытившись кислородом в должной мере.

Частые простудные и бронхолегочные заболевания – это еще не самые худшие из тех бед, которые подстерегают любителей ключичного дыхания. Хриплый голос, впалая грудная клетка, нечистая, бледная кожа и общее падение иммунитета – верные признаки того, что организм страдает от кислородного «недоедания» и дышит верхушками легких.

Часто этот пагубный для здоровья навык формируется у нервных, тревожных, мнительных или зависимых людей. Дело в том, что, когда мы испытываем беспокойство или страх, в нас просыпаются древние, атавистические механизмы защиты от опасности. В таких ситуациях человек, как и другие млекопитающие, втягивает голову в плечи (инстинктивно оберегая самую уязвимую часть своего тела – шею) и «замирает», то есть бессознательно переходит на максимально экономный дыхательный режим – ведь чем слабее дыхание «дичи», тем труднее «охотнику» обнаружить ее присутствие.

22. Среднее (грудное, или реберное) дыхание

Грудное дыхание характерно для «интеллектуалов» – лиц, ведущих малоподвижный образ жизни. При среднем дыхании грудная клетка на вдохе расширяется, ребра раздвигаются, а диафрагма сокращается и поднимается вверх. Этот тип дыхания значительно лучше предыдущего, однако он также не обеспечивает полноценную вентиляцию легких – из-за подъема диафрагмы нижняя часть легких не может расправиться, и воздухом наполняются в основном верхние и средние отделы легких.

23. Нижнее (диафрагмальное, или брюшное) дыхание

При нижнем дыхании основную роль в каждом дыхательном цикле играет диафрагма, благодаря чему обеспечивается полноценный газообмен в нижней части легких. В момент вдоха диафрагма опускается, живот «выталкивается» вперед, а грудная клетка и плечи остаются неподвижными. На выдохе живот втягивается обратно. Этот способ дыхания предоставляет легким большую свободу действий (и, соответственно, больший объем вдыхаемого воздуха) по сравнению с верхним и средним дыханием. Кроме того, оно положительно воздействует на работу пищеварительной системы и укрепляет мышцы живота.

24. Полное (объединенное) дыхание

Итак, ключичное дыхание наполняет воздухом преимущественно верхнюю часть легких, грудное – среднюю и часть верхней, а нижнее – среднюю и нижнюю. Очевидно, наиболее соответствует интересам нашего здоровья тот тип дыхания, который наполняет воздухом все пространство легких. С этой задачей справляется так называемое полное дыхание, при котором поднимаются и опускаются

ключицы, работают мышцы живота и грудной клетки и свободно двигается диафрагма. Полное дыхание – надежный способ лечения и предупреждения многих заболеваний. Оно насыщает организм кислородом, способствует максимально полному выведению шлаков и токсинов, благотворно влияет на функцию нервной системы, сердца и сосудов. Полноценное «объединенное» дыхание является краеугольным камнем восточных оздоровительных систем. С точки зрения индийских йогов или китайских мастеров цигун, путь к физическому и духовному совершенству начинается именно с постановки правильного дыхания.

Заболевания дыхательной системы

Дыхательная система состоит из воздухопроводящих путей и органов, от носа и до легких. Главная функция дыхательной системы – доставка в кровь кислорода и выведение из нее углекислого газа; такой газообмен называется дыханием.

Дыхание – это автоматическая функция, оно совершается без сознательных усилий, контролируется дыхательным центром, расположенным в участке ствола головного мозга, называемом продолговатым мозгом. Ритм и глубина дыхания могут контролироваться и сознательно, но дыхательный центр является основным регулятором, ответственным за непрерывность дыхания. Поскольку дыхательная система находится в непосредственном контакте с внешней средой, она имеет и защитные структуры. Дыхательные пути выстланы эпителиальной мембраной, выделяющей слизь, которая задерживает вдыхаемые с воздухом патогенные микроорганизмы и другие чужеродные компоненты. Эта выстилка имеет крошечные волоски, называемые ресничками респираторного эпителия и совершающие непровольные волнообразные движения, перемещая слизь с захваченными частицами в гортань. Особые клетки, расположенные вдоль дыхательных путей, могут атаковать и поглощать проникающие микроорганизмы. Этот процесс называется фагоцитозом.

Другими защитными механизмами являются небные миндалины и аденоиды, которые отфильтровывают проникающие в рот и нос патогенные микроорганизмы; волоски в носовой полости, фильтрующие пыль и другие крупные частицы; внутреннее тепло тела, которое согревает и увлажняет воздух, проходящий через нос, гортань и легкие, чтобы защитить внутреннюю выстилку от высыхания; защитные рефлекторные движения, подобные чиханию и кашлю, которые предотвращают попадание в легкие частиц пищи. Эти механизмы позволяют дыхательным путям быть открытыми, но защищенными от инфекций.

В дыхательной системе выделяют два отдела – верхние и нижние дыхательные пути.

Верхние дыхательные пути включают нос, верхнечелюстные (гайморовы) пазухи, миндалины и носоглотку. За носоглоткой этот путь разделяется на два прохода: пищевод, идущий в желудок, и гортань, в которой расположены голосовые связки и начало трахеи.

Воздух, пройдя через гортань, входит в нижние дыхательные пути, которые состоят из трахей, бронхов и легких. Из гортани воздух входит через трахеи в правый и левый бронхи. Каждый из них разделяется на всё более мелкие разветвления, пока не достигнет легких.

Бронхи в конце концов сужаются до маленьких узких бронхиол, которые снова ветвятся на узенькие каналы, ведущие в альвеолы. Альвеолы – это крошечные мешковидные структуры, в которых осуществляется процесс дыхания (газообмена). Взрослый человек имеет около 300 миллионов альвеол. Альвеолы, проходы к ним и многочисленные кровеносные сосуды, окружающие альвеолы, и составляют легкие.

Легкие расположены внутри грудной полости; каждое легкое, как и внутренняя стенка грудной полости, выстлано гладкой тканью, называемой плеврой. Небольшое количество жидкости между этими оболочками позволяет легким свободно расширяться и сжиматься без трения со стенками грудной полости.

Основные признаки и симптомы легочных заболеваний

Основными признаками, свидетельствующими о заболевании дыхательных путей у детей, являются: насморк, кашель, першение в горле, изменение тембра голоса, боли в грудной клетке при кашле и дыхании, одышка. Нередко этому сопутствует и повышенная температура.

25. Кашель

Самый частый симптом при заболеваниях органов дыхания – кашель.

Кашель является защитной реакцией организма, способствующей выведению из дыхательных путей инородного тела или патологического бронхиального секрета; то есть кашель стимулирует очищение бронхов.

По своей природе кашель – это резкий толчок воздуха из легких сквозь открывшуюся голосовую щель. Рефлекторный механизм кашля начинается с раздражения кашлевых рецепторов горла, трахеи, бронхов, легких или плевры.

Кашель может иметь различный характер. Если он кратковременный и не повторяющийся, то это чаще всего проявление нормальной защитной реакции. Если же кашель длительный или приступообразный, то это свидетельствует о наличии болезни.

26. Виды кашля

Кашель может быть сухим или сопровождаться выделением мокроты. В зависимости от продолжительности различают кашель острый (кратковременный) и хронический. Продолжительность и характер кашля могут указывать на его причину.

Сухой кашель (непродуктивный) не ведет к отхождению мокроты. Такой кашель возникает в начале воспаления слизистых оболочек верхних дыхательных путей.

Лающий кашель – сухой, с металлическим обертоном, связан с изменением голосовых связок; он возникает при ларингите и ларинготрахеите. *Влажный кашель* – циклический, он заканчивается с удалением мокроты, что вызывает у ребенка облегчение, и возобновляется при ее накоплении. При бронхоэктазах отмечается «глубокий» кашель.

Коклюшный кашель, в отличие от влажного, не дает больному облегчения, кашлевые толчки заканчиваются репризой – звуком, возникающем при вдохе через спазмированную голосовую щель, – и рвотой.

Коклюшеподобный кашель – навязчивый, без реприз, наблюдается при ОРЗ, трахеобронхите, муковисцидозе.

Кашель стакаatto – отрывистый, звонкий, следует приступами, но без реприз – характерен для хламидиоза у детей 2–6 месяцев.

Спастический кашель возникает на фоне бронхиальной обструкции, сопровождается свистящим обертоном, малопродуктивный, навязчивый. Такой кашель характерен для обструктивного бронхита и бронхиальной астмы.

Кашель при глубоком вдохе – возникает при раздражении плевры и сопровождается болью в боку. Может отмечаться при повышении ригидности легких (аллергический альвеолит).

Затяжной кашель (более 2 недель) характерен для вирусного фибринозного трахеобронхита, но нередко возникает и после перенесенного ОРЗ вследствие сохранения повышенной чувствительности (гиперчувствительности) кашлевых рецепторов или усиленной секреции (гиперсекреции) слизи в носоглотке и бронхах.

Ночной кашель обычен при ряде состояний, требующих соответствующего лечения:

◆ при синусите, аденоидите, нарушении носового дыхания – вследствие попадания слизи в гортань и подсыхания слизистой оболочки из-за дыхания ртом;

◆ при желудочно-пищеводном рефлюксе – вследствие попадания содержимого желудка в горло;

◆ при бронхиальной астме, обычно ближе к утру, – вследствие усиления бронхоспазма (такой кашель может указывать на аллергию к перу подушки).

Кашель при физической нагрузке – признак повышенной реактивности (гиперреактивности) бронхов.

Кашель с синкопами – кратковременная потеря сознания при приступах кашля из-за снижения венозного притока и уменьшения сердечного выброса. *Психогенный (привычный) кашель* – реакция ребенка на стрессы в семье и школе, он становится привычкой, часто имеет характер тика.

Кашель при приеме пищи – возникает при дисфагии (нарушении глотания) или бронхопищеводном свище. В последнем случае он сопровождается обильной пенистой мокротой. При этих симптомах рекомендуется сделать контрастное исследование пищевода.

27. Чиханье

Вторым по частоте встречаемости симптомом при заболеваниях дыхательных путей является чиханье. Чиханье, как правило, – проявление насморка. Слизистая оболочка носа в норме выделяет слизь в количестве 0,1–0,3 мл на килограмм массы тела в сутки; слизистый секрет сменяется каждые 10–20 минут. При воспалении секреция слизи многократно усиливается. Чиханье аналогично кашлевому акту, но происходит при опущенной нёбной занавеске; способствует удалению слизи из носоглотки, носовых ходов и придаточных пазух носа. Чиханье часто сопровождается першением в горле. Чиханье может быть обусловлено вирусами ОРЗ, химическими раздражителями (запахами) или аллергенами (например, при поллинозе).

28. Мокрота

Мокрота. При бронхитах и бронхиальной астме мокрота слизистая, светлая, при хронических процессах – гнойная или слизисто-гнойная. Обильное утреннее отделение скопившейся за ночь мокроты является классическим признаком бронхоэктатической болезни. Вязкая мокрота характерна для муковисцидоза.

Больные туберкулезом жалуются на постоянный (в течение многих недель) кашель с мокротой, нередко с примесью крови.

29. Кровохарканье

Кровохарканье – выделение крови при кашле (от окрашенных кровью единичных плевков мокроты до чистой крови, нередко смешанной с мокротой). Источником кровотечения может быть любой участок дыхательных путей, обычно это крупные бронхи и легкие. Часто оно обусловлено бронхоэктазами, туберкулезом, пневмонией или абсцессом легкого. Кровь в мокроте характерна для муковисцидоза. При кровохарканье у детей необходимо исключить носовое кровотечение.

30. Одышка

Одышка – это ощущение нехватки воздуха при физической нагрузке или в покое, сопровождающееся увеличением числа дыхательных движений в минуту.

Различают инспираторную одышку (когда затруднен вдох), экспираторную одышку (если затруднен выдох) и смешанную одышку.

Болезни и расстройства

31. Аденоиды

Аденоиды – это гипертрофия носоглоточной миндалины. Увеличенные носоглоточные миндалины препятствуют носовому дыханию. Наиболее частыми признаками заболевания являются постоянная заложенность носа и обилие слизисто-гнойных выделений из носа.

Обычно аденоиды они возникают после перенесенных инфекций (корь, скарлатина, грипп, дифтерия) или являются наследственными дефектами. Чаще встречаются у детей в возрасте 3—10 лет.

Рот у больного приоткрыт, сон сопровождается храпом. Часто возникают головные боли. Дети отстают в учебе, физически ослаблены, иногда наблюдается ночное недержание мочи. Аденоиды могут воспаляться, закрывая при этом евстахиевы трубы и нарушая вентиляцию среднего уха, что ведет к появлению частых отитов (воспаление среднего уха).

Ребенок, страдающий аденоидами, дышит через рот, причем рот у него всегда полуоткрыт и лицо приобретает характерный вид: нижняя челюсть отвисшая, носогубные складки сглажены. Нарушается рост скелета лица, и формируется так называемое аденоидное лицо.

Затруднение или прекращение носового дыхания постепенно приводит к развитию кислородного голодания в организме. Дети с аденоидами часто гнусавят, быстро устают, беспокойно спят и храпят во сне. При нелеченном остром насморке воспалительный процесс может распространиться на придаточные пазухи носа (в результате развиваются гайморит, фронтит), глотку, гортань или трахею.

32. Ангина

Ангина – одно из самых распространенных заболеваний верхних дыхательных путей. По частоте она занимает второе место после острого насморка. Ангина характеризуется воспалением глоточных миндалин и окружающей их ткани. Возбудителями ангины являются бактерии и вирусы. Ангина начинается остро – с повышения температуры до 39 °С и плохого самочувствия. Больной жалуется на головную боль, мышечные боли, болезненность при глотании, в некоторых случаях – на боли в животе. Иногда в первые дни болезни имеет место и рвота.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.