

(ДМН) — у 5 % (оксалатная кристаллурия — у 4 % детей, оксалатная и фосфатная кристаллурия — 0,8 %, уратная кристаллурия — 0,2 %); ортостатическая протеинурия — у 2,4 %; ТИН — у 2 %.

В 2015 г. МВЗП составили 71 %, в т. ч. острый ПеН — 20,4 %, хронический — 7,1 %; ИМВП — 42,3 % (в т. ч. рецидивирующие ИМВП — 4,7 %). ГЗ составили 23,5 %, из них гломерулонефриты (ГН) — 3 %, нефропатии — 17,5 % (с гематурией — 11,5 %, с протеинурией — 3,6 %, с гематурией и протеинурией — 2,4 %); ДМН — 1,5 %; кристаллурия диагностирована у 9,5 % детей (оксалатная — 5,9 %, фосфатная — 3 %, уратная — 0,6 %); ортостатическая протеинурия составила 0,9 %.

Сравнение диагнозов направлений и клинических диагнозов выявило следующий процент совпадения диагнозов в 2010 г.: ТИН — в 70 % случаев, острый и хронический ПеН — 68 и 64 % соответственно, острый и хронический ГН — по 50 %, ИМВП — 55 %, нефропатия с гематурией — 77 %, нефропатия с протеинурией — 40 %, ДМН — 57 % и ортостатическая протеинурия — 29 % случаев.

В 2015 г. сравнение диагнозов направлений и клинических диагнозов выявило следующий процент совпадения: ТИН — в 68 % случаев, острый и хронический ПеН — 70 и 68 % соответственно, острый и хронический ГН — по 48 %, ИМВП — 59 %, нефропатия с гематурией — 70 %, нефропатия с протеинурией — 42 %, ДМН — 52 % и ортостатическая протеинурия — 27 % случаев. Так, ИМВП в 21 % случаев трактовалась как острый и хронический ПеН, что вполне логично, а также острый ГН, люмбагии и даже пневмонии. ПеН расценивался как ГН, ОРВИ. Нефропатия с гематурией, почечная колика и острый аппендицит. ГН — как острый аппендицит, ИМВП, острый ПеН и синдром артериальной гипертензии. Ортостатическая протеинурия рассматривалась как нефропатия с протеинурией, ИМВП. ДМН — как нефропатия с гематурией, острый и хронический ПеН, ИМВП, эритроцитурия неясной этиологии.

#### **Выводы**

1. Основная группа нефрологических больных, как и прежде, представлена МВЗП, что составило 77 и 71 % соответственно. Девочки болели в 2 раза чаще мальчиков.

2. МВЗП чаще госпитализировались в осенне-зимние месяцы; ГЗ — равномерно в течение года, исключая октябрь.

3. За последний год уменьшилось количество гломерулонефритов и повысилось число нефропатий с гематурией, протеинурией и сочетанных вариантов.

4. За последний год снизилось число ДМН и увеличилось криталурий, которые госпитализировались в мае, июне и октябре.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Сочетанные микробно-воспалительные заболевания мочевой и половой систем у детей: учеб.-метод. пособие / Е. С. Зайцева [и др.]. — Минск, БГМУ, 2009. — 61 с.
2. Тубулоинтерстициальный нефрит у детей: учеб.-метод. пособие / Е. С. Зайцева [и др.]. — Минск, БГМУ, 2010. — 26 с.

**УДК 612.2: 612.7**

## **ФУНКЦИИ ДЫХАНИЯ И ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЕЕ ПОКАЗАНИЯ**

**Семененко К. С., Кондратенко К. В.**

**Научный руководитель: к.п.н., доцент Г. В. Новик**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Функциональная полноценность дыхания определяется тем, насколько достаточно и своевременно удовлетворяется потребности клеток и тканей организма в кислороде и выводится из них образующийся при процессах окисления углекислый газ [3].

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) — это показатель, отражающий функциональные возможности системы дыхания, максимальное количество воздуха, выдыхаемое после самого глубокого вдоха, измеряется с помощью спирометра. Человек стоя делает полный вдох, зажимает нос и, обхватив губами мундштук прибора, делает равномерный, максимально глубокий выдох, стараясь держаться при этом прямо, не сутулясь. Делаются 2–3 измерения, и фиксируется наибольший результат с точностью в пределах 100 кубических сантиметров.

Величина ЖЕЛ в норме зависит от пола и возраста человека, его телосложения, физического развития, а при различных заболеваниях она может существенно уменьшаться, что снижает приспособляемость больного к выполнению физической нагрузки [1].

#### **Цель**

Определить роль дыхания на двигательную активность человека.

#### **Методы исследования**

Анализ научно-методической литературы.

#### **Результаты обсуждения и их обсуждение**

Функция дыхания, в широком смысле, осуществляется согласованной работой трех систем организма (дыхания, кровообращения и крови), тесно связанных между собой и обладающих возможностью взаимной компенсации. Согласованная работа этих трех систем регулируется нервной системой. Различают внешнее и внутреннее дыхание.

*Внешнее* дыхание представляет собой газообмен между внешней средой и кровью капилляров легких, т. е. малого круга кровообращения.

*Внутреннее*, или тканевое, дыхание-газообмен между кровью капилляров тканей и клеткой, т. е. окислительно-восстановительный процесс.

В спортивной медицине, как и в клинике, в основном исследуется функция внешнего дыхания (прежде всего вследствие доступности этого исследования) [3].

Жизненная емкость легких равняется сумме резервного объема вдоха, дыхательного объема и резервного объема выдоха. Это максимальный объем воздуха, который человек может выдохнуть после максимального вдоха (около 4600 мл) [2].

Вместе с остаточным объемом, т. е. объемом воздуха, остающегося в легких после самого глубокого выдоха, ЖЕЛ образует общую емкость легких (ОЕЛ). В норме ЖЕЛ составляет 3/4 (ОЕЛ) и характеризует максимальный объем, в пределах которого человек может изменять глубину своего дыхания. При спокойном дыхании здоровый взрослый человек использует небольшую часть ЖЕЛ: вдыхает и выдыхает 300–500 см<sup>3</sup> воздуха (так называемый дыхательный объем). При этом резервный объем вдоха, т. е. количество воздуха, которое человек способен дополнительно вдохнуть после спокойного вдоха, и резервный объем выдоха, равный объему дополнительно выдыхаемого воздуха после спокойного выдоха, составляют примерно по 1500 см<sup>3</sup> каждый. Во время физической нагрузки дыхательный объем возрастает за счет использования резервов вдоха и выдоха.

Для оценки индивидуальной величины ЖЕЛ на практике принято сравнивать ее с так называемой должной ЖЕЛ (ДЖЕЛ), которую вычисляют по различным эмпирическим формулам. Исходя, например, из показателей роста обследуемого в метрах (Р) и его возраста в годах (В), ДЖЕЛ (в литрах) можно рассчитать по следующим формулам: для мужчин ДЖЕЛ =  $5,2 \times Р - 0,029 \times В - 3,2$ ; для женщин ДЖЕЛ =  $4,9 \times Р - 0,019 \times В - 3,76$ ; для девочек от 4 до 17 лет при росте от 1,0 до 1,75 м ДЖЕЛ =  $3,75 \times Р - 3,15$ ; для мальчиков того же возраста при росте от 1,65 м ДЖЕЛ =  $4,53 \times Р - 3,9$ , а при росте свыше 1,65 м — ДЖЕЛ =  $10 \times Р - 12,85$ .

ЖЕЛ считается сниженной, если ее фактическая величина составляет менее 80 % ДЖЕЛ. При заболеваниях снижение ЖЕЛ возможно либо за счет возрастания в структуре общую емкость легких остаточного объема, что наблюдается при бронхиальной обструкции с острым вздутием легких и развитием эмфиземы легких, либо вследствие снижения ОЕЛ. Последнее наблюдается после хирургического удаления легкого или его части, при избыточном кровенаполнении легких, при массивной пневмонии, выраженном пневмосклерозе, фиброзе легких (например, при саркоидозе), а также при торакодиафрагмальной патологии, ограничивающей растяжение легких на вдохе, — высоком стоянии диафрагмы (например,

при асците, ожирении), выраженном кифосколиозе, наличии плеврального выпота (при гидротораксе, плеврите), пневмотораксе. [1].

Пусть фактическая ЖЕЛ равна 4200 мл, а должная — 4110 мл. Подставим эти значения в дробь и получим  $(4200/4100) \times 100 = 102,4 \%$ .

Превышение фактической величины ЖЕЛ относительно должной указывает на высокое функциональное состояние легких. Снижение ЖЕЛ более чем на 15 % может указывать на патологию легких.

У здоровых нетренированных молодых мужчин ЖЕЛ обычно в пределах 3,0–4,5 л, у женщин — 2,5–3,5 л. С возрастом ЖЕЛ снижается. Так, например, если величина ЖЕЛ у 20-летней женщины составляет 3,5 литра, то у 55-летней — 2,5 л.

Величина этого показателя зависит также от общего состояния здоровья, длительности и направленности занятий. У бегунов-любителей, а также у занимающихся лыжами, плаванием и другими видами спорта, развивающих выносливость, величины ЖЕЛ обычно высокие — 5 и более литров у мужчин и около 4 л у женщин. У спортсменов, тренирующихся на выносливость, регистрируются наибольшие величины ЖЕЛ: до 8 и более литров у мужчин, до 5 л и более у женщин. Средние величины ЖЕЛ, у спортсменов высокой квалификации, приведены в таблице 1. При правильно построенных регулярных занятиях ЖЕЛ увеличивается, причем наиболее интенсивно в первый год занятий (на 0,2–0,8 л).

Таблица 1 — Величина ЖЕЛ у спортсменов высокой квалификации (средние данные), мл

Вид спорта	Мужчины, мл	Женщины, мл
Плавание	5490	4340
Гребля	5620	4400
Волейбол	5550	4150

После небольших по нагрузке занятий показатели ЖЕЛ, мощности форсированного вдоха и выдоха могут остаться прежними или измениться в сторону повышения или понижения. После интенсивной и утомительной нагрузки ЖЕЛ может снизиться в среднем на 200–300 мл, а к вечеру восстановиться до исходной величины. Снижение ЖЕЛ у людей занимающихся физическими упражнениями более чем на 300 мл наблюдается при очень больших нагрузках. Если ЖЕЛ не достигает исходного уровня на следующий день после занятий, это может свидетельствовать о чрезмерности выполненной нагрузки [2].

#### **Выводы**

Анализ научно-методической работы показывает, что ЖЕЛ, является одним из показателей состояния аппарата внешнего дыхания, широко используемого в медицине и медицинской практике [2]. Объем легких, у людей тренированных и не тренированных отличается, как у мужчин, так и у женщин. На значение ЖЕЛ так же влияет возраст человека и различные заболевания.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Жмуркин, В. П. Краткая медицинская энциклопедия: изд-во «Советская энциклопедия» / В. П. Жмуркин. — 2-е изд. — М., 1989.
2. Источник: <http://meduniver.com/Medical/Physiology/849.html> MedUniver.
3. Дембо, А. Г. Исследование функционального состояния системы внешнего дыхания: спортивная медицина «Физкультура и спорт» / А. Г. Дембо. — М., 1975. — С 147–149.

УДК 159.944-057.875

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОК**

*Семченко Д. А.*

**Научный руководитель: Т. В. Золотухина**

**Учреждение образования**

**«Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Эффективность большинства видов человеческой деятельности зависит от уровня здоровья, работоспособности, развития физических и психофизиологических качеств, от степени сформированности двигательных навыков.