

© ШАРЯКОВА Ю.В., 2012

## ВЛИЯНИЕ ГИПОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИТЕРАПИИ НА КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПЕРВИЧНЫХ ЦЕФАЛГИЙ И СОСТОЯНИЕ ПСИХОВЕГЕТАТИВНОЙ СФЕРЫ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

ШАРЯКОВА Ю.В.

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,  
кафедра неврологии и нейрохирургии*

**Резюме.** Для изучения клинических проявлений и психовегетативных особенностей у пациентов молодого возраста с первичными цефалгиями были обследованы 124 пациента в возрасте 18-30 лет с мигренью, головной болью напряжения и их сочетанием. Выявлено, что гипобарическая гипокситерапия является методом, способствующим достоверному снижению частоты приступов цефалгии и выраженности болевого синдрома во всех группах пациентов, однако наиболее эффективна у пациентов с ХГБН и с мигренью. Гипобарическая гипокситерапия также способствует нормализации исходно повышенных показателей реактивной и личностной тревожности и уровня депрессии у пациентов с первичными цефалгиями, хотя этот регресс достигает статистической значимости только у пациентов с ХГБН. Интегральные показатели выраженности синдрома вегетативной дисфункции до проведения лечения также превышали контрольные значения во всех группах пациентов с первичными головными болями. После курса гипобаротерапии выраженность СВД достоверно уменьшилась во всех группах пациентов, тем не менее, у имеющих ГБН в сочетании с мигренью все же не достигла уровня контрольных значений.

**Ключевые слова:** *первичные цефалгии, гипобарическая гипокситерапия, пациенты молодого возраста, мигрень, головная боль напряжения.*

**Abstract.** In order to study clinical manifestations and psychoautonomic features in young patients with primary cephalalgias 124 patients aged 18-30 years suffering from migraine, tension-type headache (ТТН), or their combination were examined. Hypobaric hypoxotherapy was found to lead to a significant reduction of cephalalgia attacks frequency and the severity of pain syndrome in all groups of patients, however, it is most effective in patients with migraine and chronic ТТН. Hypobaric hypoxotherapy also contributes to normalization of initially high indices of reactive and personal anxiety and depression level in patients with primary cephalalgias, although this regress reaches statistical significance only in patients with chronic ТТН. Integral indices of the degree of autonomic dysfunction syndrome prior to treatment were also higher than the control values in all groups of patients with primary headaches. After the course of hypobarotherapy autonomic dysfunction severity decreased significantly in all groups of patients, however, in those who had tension-type headache combined with migraine it still didn't reach the level of the control values.

Головная боль напряжения и мигрень – самые распространенные первичные цефалгии во всех популяциях [1-5]. Они

*Адрес для корреспонденции: 210023, г.Витебск, пр-т Фрунзе, 27, Витебский государственный медицинский университет, кафедра неврологии и нейрохирургии. Тел. раб.: +375 (212) 22-39-95, тел. моб.: +375 (29) 335-15-08 – Шарякова Ю.В.*

часто встречаются и среди пациентов молодого возраста, старших школьников и студентов [6-10]. Приступы головной боли (ГБ) снижают работоспособность, ухудшают успеваемость и социальную адаптацию, поэтому такие патологические состояния повсеместно относят к разряду важных общемедицинских, социальных и экономически значимых про-

блем. В то же время немногочисленные исследования, посвященные клиническим и психофизиологическим особенностям первичных цефалгий у пациентов молодого возраста, достаточно противоречивы [11, 12]. Информационные и психологические перегрузки приводят к рассогласованию в работе ноцицептивно-антиноцицептивной систем, психофизиологической дезадаптации и способствуют возникновению первичных ГБ, их усугублению и хронизации [13]. Нарушение вегетативной регуляции среди лиц молодого возраста достигает 80%, имеет связь с контролем болевых ощущений и имеется при всех видах ГБ, однако ее клинико-диагностическое значение и параметры существенно варьируют [12, 14].

Гипобарическая гипокситерапия – современный метод немедикаментозной коррекции нарушений адаптации, хорошо зарекомендовавший себя, благодаря хорошей переносимости, минимуму побочных эффектов и устойчивому положительному результату [15-21]. Несмотря на то, что метод уже нашел свое применение для лечения мигрени [17], сведений о применении и эффективности его при других формах цефалгий в настоящее время недостаточно.

Целью нашего исследования явилось изучение структуры, а также динамики клинических проявлений первичных цефалгий и сопутствующих психовегетативных нарушений у пациентов молодого возраста, студентов медицинского университета на фоне применения гипобарической гипокситерапии.

### Методы

Было обследовано 124 пациента, страдающих мигренью и головной болью напря-

жения (ГБН). Возрастной и половой состав пациентов представлен в таблице 1. Диагноз устанавливался с учетом критериев Международного Общества по изучению головной боли [22].

Все пациенты были разделены на 4 группы. В 1-ю группу вошли пациенты с частой эпизодической головной болью напряжения (ЭГБН) – 36 человек (29,0%); во 2-ю – с хронической головной болью напряжения (ХГБН) - 38 человек (30,7%); в 3-ю – с мигренью - 28 человек (22,6%) и в 4-ю – с сочетанием ГБН и мигрени независимо от формы (сочетанная ГБ, или далее СГБ) - 22 человека (17,7%). Контролем служили 28 человек, не страдающих ГБ, сопоставимые по полу и возрасту с пациентами основной группы ( $p > 0,05$ ).

Помимо установления формы первичной цефалгии по специально разработанной схеме-опроснику проводилось определение частоты приступов, выраженности болевого синдрома (по визуально-аналоговой шкале - ВАШ), а также ряд других клинических особенностей цефалгических расстройств. Кроме того, определялись уровни депрессии по шкале Бека и тревожности по шкале Спилбергера-Ханина, наличие и выраженность признаков синдрома вегетативной дисфункции (СВД) по шкалам оценки объективных и субъективных критериев А.М. Вейна [23]. Оценку психовегетативных параметров проводили при первичном осмотре, а также через один месяц после проведения курса гипобарической гипокситерапии [15,16]. Курс гипобаротерапии, состоящий из 20 процедур продолжительностью 60 минут «на рабочей высоте», был проведен 44 пациентам (11 – с мигренью, 22 – с ХГБН и 11 – с СГБ).

Таблица 1

### Распределение пациентов с цефалгиями по возрасту и полу

| Пол            |              | Возраст (в годах) |               |             |
|----------------|--------------|-------------------|---------------|-------------|
| женский        | мужской      | <20               | 20-25         | >25         |
| 113<br>(91,1%) | 11<br>(8,9%) | 19<br>(15,3%)     | 97<br>(78,2%) | 8<br>(6,5%) |

Статистический анализ проводился с помощью программы «STATISTICA 7.0». Анализ вида распределения признаков проводился с использованием критерия Шапиро-Уилкса, сравнение двух выборок – критерия Манна-Уитни и критерия Уилкоксона (для независимых и зависимых выборок соответственно), сравнение трех и более независимых групп – критерия Крускала-Уоллиса с последующим расчетом критерия Данна (или критерия Манна-Уитни с поправкой Бонферрони). Данные представлялись в виде медианы и интерквартильного размаха с описанием значения 25-го и 75-го процентилей –  $Me (Q_1; Q_3)$ . Статистически значимыми различия считались при  $p < 0,05$ , за исключением случаев применения поправки Бонферрони, когда значимыми принимались различия при  $p < 0,01$  или  $p < 0,0125$ .

### Результаты и обсуждение

У пациентов молодого возраста с ГБН наиболее часто встречалась форма с дисфункцией перикраниальных мышц, а у пациентов с мигренью – форма с частыми приступами (табл. 2, 3). ГБН без дисфункции перикраниальных мышц, а также мигрень с редкими приступами и хроническая мигрень встречаются несколько реже.

В целом, частота и выраженность приступов ГБ у пациентов с первичными цефалгиями совпадала с литературными данными [24, 25]. Однако при анализе интенсивности ГБ у пациентов молодого возраста по ВАШ (табл. 4) было установлено, что приступы ГБ при мигрени были субъективно тяжелее, чем при ГБН. В то же время их интенсивность при изолированной мигрени не отличалась от таковой при сочетании мигрени с ГБН ( $p > 0,05$ ). Выраженность приступов при ХГБН также не зависела от наличия сопутствующих приступов мигрени ( $p > 0,05$ ). В то же время эпизоды цефалгии у пациентов с ЭГБН переносятся более тяжело, чем при СГБ ( $p = 0,00026$ ). У пациентов с СГБ наблюдается корреляция между выраженностью двух типов цефалгии ( $r = 0,43$ ;  $p < 0,05$ ).

Более чем у 85% пациентов развитие любого варианта ГБ существенно ухудшает умственную работоспособность и, учитывая специфику контингента обследуемых, негативно влияет на успеваемость в вузе, причем наиболее серьезно при приступах мигрени в группе с СГБ (95,5%).

После проведенного лечения выраженность ГБ у пациентов с ХГБН и с мигренью достоверно уменьшилась, однако в группе пациентов с СГБ на фоне снижения интенсив-

Таблица 2

### Структура различных форм ГБН у лиц молодого возраста

| Группа пациентов | N  | ГБН с дисфункцией перикраниальных мышц | ГБН без дисфункции перикраниальных мышц |
|------------------|----|--|---|
| Пациенты с ЭГБН  | 36 | 23 (63,9%)                             | 13 (36,1%)                              |
| Пациенты с ХГБН  | 38 | 23 (60,5%)                             | 15 (39,5%)                              |
| Пациенты с СГБ   | 22 | 15 (68,2%)                             | 7 (31,8%)                               |

Таблица 3

### Структура различных форм мигрени у лиц молодого возраста

| Группа пациентов    | N  | Мигрень с редкими приступами | Мигрень с частыми приступами | Хроническая мигрень |
|---------------------|----|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Пациенты с мигренью | 28 | 4 (14,3%)                    | 22 (78,6%)                   | 2 (7,1%)            |
| Пациенты с СГБ      | 22 | 5 (22,7%)                    | 17 (77,3%)                   | -                   |

Таблица 4  
Выраженность цефалгии по ВАШ до (1) и после (2) курса гипобаротерапии (Me (Q<sub>1</sub>;Q<sub>3</sub>))

|                      |    | Пациенты с ЭГБН                 | Пациенты с ХГБН     | Пациенты с мигренью          | Пациенты с СГБ                  |                   |
|----------------------|----|---------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------|
|                      |    |                                 |                     |                              | ЭГБН                            | ХГБН              |
| Выраженность ГБН     | 1  | 5,6<br>(4,85; 6,3) <sup>4</sup> | 5,4<br>(4,1; 6,0)   | -                            | 3,15<br>(2,6; 4,3) <sup>1</sup> | 4,7<br>(2,2; 5,2) |
|                      | 2  | -                               | 3,0<br>(1,95; 4,15) | -                            | 2,2<br>(1,4; 2,95)              | 1,5<br>(1,3; 2,4) |
|                      | p* | -                               | p=0,00095           | -                            | p>0,05                          | p>0,05            |
| Выраженность мигрени | 1  | -                               | -                   | 6,4 (5,5; 7,9)               | 7,45(6,5; 8,2)                  |                   |
|                      | 2  | -                               | -                   | 2,85 (1,7; 3,3) <sup>4</sup> | 5,35 (4,95; 7,55) <sup>3</sup>  |                   |
|                      | p* | -                               | -                   | p=0,0077                     | p=0,012                         |                   |

Примечание: p\* - уровень достоверности различий в группе до и после лечения; <sup>1</sup> – статистически значимые различия с группой ЭГБН; <sup>2</sup> - статистически значимые различия с группой ХГБН; <sup>3</sup> - статистически значимые различия с группой мигрени; <sup>4</sup> - статистически значимые различия с группой СГБ.

Таблица 5  
Частота приступов ГБ в месяц до (1) и после (2) курса гипобаротерапии (Me (Q<sub>1</sub>;Q<sub>3</sub>))

|         |    | Пациенты с ЭГБН                 | Пациенты с ХГБН                   | Пациенты с мигренью | Пациенты с СГБ                 |                                   |
|---------|----|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
|         |    |                                 |                                   |                     | ЭГБН                           | ХГБН                              |
| ГБН     | 1  | 7,5<br>(5,5; 11,0) <sup>4</sup> | 16,5<br>(16,0; 20,0) <sup>4</sup> | -                   | 4,5<br>(2,0; 5,0) <sup>1</sup> | 22,5<br>(18,0; 27,5) <sup>2</sup> |
|         | 2  | -                               | 2,0 (1,0; 4,5)                    | -                   | 2,5 (0; 4,0)                   | 1,0 (0; 4,5)                      |
|         | p* | -                               | p=0,00004                         | -                   | p>0,05                         | p=0,043                           |
| Мигрень | 1  | -                               | -                                 | 4,0 (2,4; 8,0)      | 3,0 (1,5; 5,0)                 |                                   |
|         | 2  | -                               | -                                 | 2,0 (1,0; 4,0)      | 0,86 (0; 1,3)                  |                                   |
|         | p* | -                               | -                                 | p=0,0076            | p=0,022                        |                                   |

Примечание: p\* - уровень достоверности различий в группе до и после лечения; <sup>1</sup> – статистически значимые различия с группой ЭГБН; <sup>2</sup> - статистически значимые различия с группой ХГБН; <sup>3</sup> - статистически значимые различия с группой мигрени; <sup>4</sup> - статистически значимые различия с группой СГБ.

ности приступов мигрени тяжесть эпизодов ГБН осталась прежней. Субъективное восприятие приступов ГБ у пациентов с ХГБН в подгруппах существенно не отличалось. При изолированной мигрени приступы после лечения стали слабее по сравнению со случаями сочетания с ГБН (p=0,00018). Перестала проследиваться выявленная до лечения корреляция между интенсивностью различных типов цефалгии у пациентов с СГБ (p>0,05).

В таблице 5 представлена частота приступов ГБ у пациентов молодого возраста в течение месяца. Выявлено, что количество мигренозных приступов не зависит от нали-

чия сопутствующей ГБН (p=0,13). Однако в группе с СГБ приступы ЭГБН возникают реже (p=0,00016), а ХГБН – чаще (p=0,049), чем у пациентов с аналогичной формой ГБН без сопутствующей мигрени.

После проведенного лечения частота всех видов приступов, кроме ЭГБН у пациентов с СГБ, достоверно снизилась (p<0,05). Различий между частотой приступов изолированных и сочетанных форм цефалгий не выявлено (p>0,05).

Уровень депрессии (УД), реактивной и личностной тревожности (РТ и ЛТ соответственно) у обследованных пациентов пред-

Таблица 6

**Уровни депрессии, реактивной и личностной тревожности у пациентов с первичными цефалгиями до (1) и после (2) курса гипобаротерапии (Ме (Q<sub>1</sub>;Q<sub>3</sub>))**

|    |    | Контроль             | ЭГБН                                 | ХГБН                                  | М                                 | СГБ                              |
|----|----|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| УД | 1  | 3,0<br>(1,5; 5,5)    | 11,0<br>(6,0; 15,0) <sup>к****</sup> | 11,5<br>(8,0; 15,0) <sup>к****</sup>  | 8,0<br>(5,0; 12,5) <sup>к*</sup>  | 9,0<br>(5,0; 13,0) <sup>к*</sup> |
|    | 2  | -                    | -                                    | 2,5<br>(1,0; 7,0)                     | 4,0<br>(1,0; 8,0)                 | 1,0<br>(0,0; 12,0)               |
|    | p* | -                    | -                                    | p=0,00022                             | p>0,05                            | p>0,05                           |
| РТ | 1  | 30,0<br>(27,5; 36,0) | 39,0<br>(34,5; 46,5) <sup>к*</sup>   | 42,5<br>(33,0; 49,0) <sup>к**</sup>   | 35,5<br>(28,5; 44,0)              | 34,0<br>(30,0; 41,0)             |
|    | 2  | -                    | -                                    | 31,0<br>(26,0; 41,0)                  | 33,0<br>(28,0; 39,0)              | 27,0<br>(24,0; 35,0)             |
|    | p* | -                    | -                                    | p=0,0024                              | p>0,05                            | p>0,05                           |
| ЛТ | 1  | 38,5<br>(35,0; 43,5) | 50,0<br>(42,5; 55,0) <sup>к**</sup>  | 48,5<br>(43,0; 56,0) <sup>к****</sup> | 48,5<br>(39,5; 52,5) <sup>к</sup> | 42,0<br>(40,0; 51,0)             |
|    | 2  | -                    | -                                    | 41,0<br>(36,0; 50,0)                  | 42,0<br>(39,0; 48,0)              | 37,0<br>(28,0; 45,0)             |
|    | p* | -                    | -                                    | p=0,00025                             | p>0,05                            | p>0,05                           |

Примечание: p\* - уровень достоверности различий в группе до и после лечения; <sup>к</sup> - статистически значимые различия с контролем (p<0,05), <sup>к\*</sup> - p<0,01, <sup>к\*\*</sup> - p<0,001, <sup>к\*\*\*</sup> - p<0,0001, <sup>к\*\*\*\*</sup> - p<0,00001.

ставлен в таблице 6. Студенты группы контроля имели низкий УД, низкие показатели РТ и умеренный уровень ЛТ. В то же время у пациентов с ГБН исходно были выявлены легкие депрессивные нарушения. У пациентов с мигренью и с СГБ УД достоверно превосходил контрольный, однако не превышал показатели нормы (до 9 баллов включительно). РТ во всех подгруппах пациентов с головными болями достигала среднего уровня, а ЛТ – высокого, за исключением пациентов с СГБ, где уровень ЛТ был средним. При этом от контрольных значений статистически значимо РТ отличалась в группе с ЭГБН и с ХГБН, а ЛТ – с ЭГБН, ХГБН и мигренью. После проведенного лечения у пациентов с первичными цефалгиями депрессивные нарушения достоверно не выявляются. Уровни РТ и ЛТ снизились. Так, РТ достигает у пациентов с ХГБН и с мигренью среднего уровня, а у пациентов с СГБ – низкого, параметры ЛТ достигают среднего уровня во всех подгруппах пациентов.

Таким образом, до лечения в исследуемых группах пациентов уровни депрессии, РТ и ЛТ статистически значимо превышали таковые в контрольной группе. После курса лечения эти различия нивелировались. Однако при анализе динамики данных показателей внутри каждой подгруппы в процессе лечения выявлено, что достоверно они улучшились только в группе пациентов с ХГБН (p<0,01). У пациентов с мигренью и с СГБ, несмотря на положительную динамику, улучшение статистически неубедительно.

Признаки СВД были выявлены во всех подгруппах пациентов с первичными цефалгиями со значительным превышением контрольных показателей (табл. 7). Подтверждена прямая корреляция (r=0,82) между выраженностью СВД по шкале субъективных и объективных критериев [23]. После проведенного лечения выраженность СВД внутри каждой группы по обеим шкалам достоверно уменьшилась, однако показатели не нормализовались. При этом статистически значимые раз-

Таблица 7

**Выраженность СВД у пациентов с первичными ГБ до (1) и после (2) курса гипобаротерапии (Ме (Q<sub>1</sub>;Q<sub>3</sub>))**

|                                   |    | Контроль          | ЭГБН                       | ХГБН                              | М                          | СГБ                        |
|-----------------------------------|----|-------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| СВД, баллов по субъективной шкале | 1  | 13,5 (7,5; 18,0)  | 40,0 (30,5; 52,5)<br>к**** | 40,0 (31,0; 46,0)<br>к****        | 35,0 (24,0; 48,0)<br>к***  | 37,5 (30,0; 48,0)<br>к**** |
|                                   | 2  | -                 | -                          | 22,0 (15,0; 27,0)                 | 19,0 (15,0; 24,0)          | 28,0 (19,0; 39,0)<br>к*    |
|                                   | p* | -                 | -                          | p=0,000075                        | p=0,0125                   | p=0,038                    |
| СВД, баллов по объективной шкале  | 1  | 19,0 (11,5; 25,5) | 38,0 (31,0; 48,0)<br>к**** | 38,5 (30,0; 43,0)<br>к****        | 39,5 (34,0; 45,0)<br>к**** | 44,0 (38,0; 50,0)<br>к**** |
|                                   | 2  | -                 | -                          | 20,5<br>(15,0; 26,0) <sup>4</sup> | 23,0<br>(21,0; 37,0)       | 36,0 (23,0; 46,0)<br>к*, 2 |
|                                   | p* | -                 | -                          | p=0,00013                         | p=0,0051                   | p=0,016                    |

Примечание: p\* - уровень достоверности различий в группе до и после лечения; к - статистически значимые различия с контролем (p<0,05), к\* - p<0,01, к\*\*\* - p<0,0001, к\*\*\*\* - p<0,00001; <sup>2</sup> – статистически значимые различия с группой ЭГБН (p<0,05); <sup>4</sup> – статистически значимые различия с группой СГБ (p<0,05).

личия с контролем продолжали определяться только в подгруппе с СГБ (по обоим шкалам). Кроме того, у пациентов с СГБ выраженность СВД по объективным шкалам оказалась выше, чем у пациентов с ХГБН. Полученные данные свидетельствуют о системной психофизиологической дезадаптации, лежащей в основе механизмов формирования различных форм первичных ГБ у лиц молодого возраста.

Таким образом, проведенное лечение способствовало уменьшению выраженности СВД наиболее эффективно в группах с ХГБН и с мигренью. Менее результативным применением гипокситерапии оказалось в группе пациентов с СГБ, что, вероятно, свидетельствует о более сложных и устойчивых механизмах психовегетативной дезадаптации у таких пациентов.

### Заключение

1. Проведение курса гипобарической гипокситерапии достоверно уменьшает интенсивность и сокращает частоту цефалгических приступов, причем наиболее эффективно у пациентов с ХГБН и мигренью. Положительный, но менее выраженный эффект наблюдается у пациентов с СГБ: у них при значитель-

ном урежении приступов происходит лишь умеренное уменьшение их интенсивности.

2. Уровни депрессии, реактивной и личностной тревожности у пациентов молодого возраста с первичными цефалгиями, независимо от формы цефалгии, достоверно превышают таковые в группе контроля. После курса гипобаротерапии эти различия нивелируются. В процессе лечения наиболее существенная и достоверная положительная динамика этих параметров отмечается у пациентов с ХГБН. У пациентов с мигренью и с СГБ, несмотря на некоторое улучшение, изменения статистически недостоверны.

3. У всех пациентов с первичными цефалгиями интегральные показатели выраженности СВД значительно превышали уровни нормальных значений. После курса гипобаротерапии выраженность СВД по объективным и субъективным шкалам достоверно уменьшилась во всех группах пациентов, тем не менее, у имеющих СГБ все же не достигала уровня контрольных значений.

### Литература

1. The global burden of headache: a documentation of headache prevalence and disability worldwide / L.J.

- Stovner [et al.] // Cephalalgia. – 2007. – Vol.27. – P.193–210.
2. Jensen, R.M. Epidemiology and comorbidity of headaches / R.M. Jensen, L.J. Stovner // Lancet Neurol. – 2008. - №7. - P. 354-361.
  3. Stovner, L.J. Impact of headache in Europe: a review for the Eurolight project / L.J. Stovner, C. Andri e // J Headache Pain. – 2008. - №9(3). – P.139–146.
  4. Migraine and tension-type headache in Croatia: a population-based survey of precipitating factors / R. Zivadinov [et al.] // Cephalalgia. – 2003. - Vol.23. – P. 336–343.
  5. Gesztelyi, G. Primary headaches in an outpatient neurology headache clinic in East Hungary / G. Gesztelyi, D. Bereczki // European Journal of Neurology. – 2004. - №11. - P.389–395.
  6. Рачин, А.П. Эпидемиология хронической ежедневной головной боли у детей и подростков / А.П. Рачин, Я.Б. Юдельсон, А.В. Сергеев // Журнал «Боль». – 2004. - №2(3). - С. 27-30.
  7. An epidemiological study of headaches among medical students in Athens / D.D. Mitsikostas [et al.] // Headache. – 1996. - №36(9). – P.561-564.
  8. Kaynak Key, F.N. Epidemiological and clinical characteristics with psychosocial aspects of tension-type headache in Turkish college students / F.N. Kaynak Key, S. Donmez, U. Tuzun // Cephalalgia. – 2004. - Vol.24. – P.669-674.
  9. The prevalence of migraine and tension-type headaches among adolescents in Norway. The Nord-Trondelag Health Study (Head-HUNT-Youth), a large population-based epidemiological study / J.A. Zwart [et al.] // Cephalalgia. – 2004. - Vol.24. – P.373-379.
  10. Laurell, K. Prevalence of headache in Swedish schoolchildren, with a focus on tension-type headache / K. Laurell, B. Larsson, O. Eeg-Olofsson // Cephalalgia. – 2004. - Vol.24. – P. 380–388.
  11. Рачин А.П. Клинико-психофизиологические особенности головной боли напряжения у подростков / А.П. Рачин, А.В.Сергеев, Я.Б. Юдельсон // Вестник новых информационных технологий. - 2006. - Т.ХIII. - №1. - С. 65-67.
  12. Рыбак, В.А. Цефалгии при синдроме вегетативной дистонии у лиц молодого возраста. Диагностика, лечение / В.А. Рыбак, Н.В. Матохина // Лекарственный вестник. – 2006. - №6. - Стр.47-54.
  13. Nash, J.M. Understanding psychological stress, its biological processes, and impact on primary headache / J.M. Nash, R.W. Thebargе // Headache. – 2006. - №46(9). – P. 1377-1386.
  14. Филатова, Е.Г. Головная боль и вегетативные расстройства / Е.Г. Филатова // Боль – информационный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://paininfo.ru/events/mma250/2307.html>. - Дата доступа: 22.12.2011.
  15. Николаева, А.Г. Прерывистая гипобарическая адаптация в клинической практике / А.Г.Николаева // Вестник ВГМУ. – 2006. - Том 5, №2. – С.5-10.
  16. Влияние гипобаротерапии на состояние некоторых параметров сердечно-сосудистой системы у больных артериальной гипертензией / Г.И.Юпатов [и др.]. // Вестник ВГМУ. - 2009. - Т. 8, № 2. - С. 65-70.
  17. Садоха, К.А. Методы адаптации головного мозга у больных мигренью в межприступном периоде / К.А. Садоха // Медицинская панорама. - 2003. - N 10. - С. 64-65.
  18. Петуров, И.А. Динамика психологических показателей пациентов с соматоформными расстройствами в процессе лечения методом адаптации к периодическому действию гипобарической гипоксии / И.А. Петуров, В.А. Буйков // Вестн. клинической психологии. - 2003. - Т.1, №2. - С.210-214.
  19. Баротренировка метеочувствительных детей с вегетообусловленными заболеваниями / К.И.Григорьев [и др.]. // Медицинская сестра. – 2006. - №2. - С.17-20.
  20. Влияние гипоксических тренировок на здоровье школьников / О.С. Глазачев [и др.] // Физиология человека. – 1996. – Т. 22, № 1. – С.88-92.
  21. Меерсон, Ф.З. Адаптация к периодической гипоксии в терапии и профилактике / Ф.З. Меерсон, В.П. Твердохлиб, В.М. Боев. - Москва: Наука, 1989. - 70 с.
  22. The International Classification Of Headache Disorders, 2<sup>nd</sup> Edition // Cephalalgia. – 2004. – Vol.24. – Suppl. 1.
  23. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / А.М. Вейн [и др.]; под общ. ред. проф. А.М. Вейна. – М.: МИА, 2003. – 752 с.
  24. Болевые синдромы в неврологической практике / А.М.Вейн [и др.]; под общ. ред. А.М.Вейна. – М.: МЕДпресс-информ, 2001. – 368 с.
  25. Данилов, А.Б. Алгоритм диагностики и лечения мигрени / А.Б. Данилов // Consilium Medicum. Неврология [Электронный ресурс]. – 2011. - №1. – Режим доступа: <http://www.consilium-medicum.com/article/20739>. - Дата доступа: 15.02.2012.

*Поступила 29.02.2012 г.  
Принята в печать 02.03.2012 г.*