

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КРИОАНАЛЬГЕЗИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СТОМАЛГИИ

Улько Т.Н.¹, Токмакова С.И.¹, Бондаренко О.В.¹, Побединская Л.Ю.¹

¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет Минздрава России», Барнаул, e-mail: bonda76@mail.ru

Проведен анализ отдаленных результатов метода криоанальгезии с применением автономных пористых аппликаторов и неповреждающих доз жидкого азота в комплексном лечении стомалгии. Эффективность подтверждали клиническими методами с применением теста САН, показателя индекса боли (ПИБ) по шкале Хоссли–Бергмана, определяли концентрацию адреналина в слюне и показателя микроциркуляции (ПМ) с помощью лазерного анализатора. Разработан комплекс критериев для оценки эффективности лечения. После курса криотерапии у всех пациентов основной группы нормализовались показатели теста САН, выявлена достоверная взаимосвязь ПИБ с содержанием концентрации адреналина в слюне до и после лечения. Отмечено нарушение микроциркуляции у больных со стомалгией, которое восстанавливалось уже после 2-3 криоаппликаций и стабилизировалось при завершении курса криотерапии, что подтверждалось ПМ. При использовании низких температур в комплексном лечении стомалгии наблюдался стойкий положительный результат и отсутствие рецидивов в ближайшие сроки, а лечебный эффект оценивали как хороший (46%) и удовлетворительный (54%). В отдаленные сроки (2 года и 5 лет соответственно) отмечали увеличение хорошего и удовлетворительного лечебного эффекта в целом с 78% до 87% с превалированием хорошего результата, а число рецидивов уменьшалось с 22% до 13%.

Ключевые слова: стомалгия, синдром жжения полости рта, криоанальгезия, жидкий азот.

LONG-TERM RESULTS OF APPLYING THE METHOD OF CRYOANALGESIA IN THE COMPLEX TREATMENT OF STOMALGIA

Ulko T.N.¹, Tokmakova S.I.¹, Bondarenko O.V.¹, Pobedinskaya L.YU.¹

¹Altai State Medical University, Barnaul, e-mail: bonda76@mail.ru

We have done the analysis of remote results of the method of cryoanalgesia with the use of a standalone porous applicators and undamaged doses of liquid nitrogen in treatment of stomalgia. The effectiveness was confirmed by clinical methods with the application of the test "SAN", the index of pain on a scale Hossli–Bergman, determined the concentration of adrenaline in the saliva and microcirculation index (PM) using a laser analyzer. A set of criteria for evaluating the effectiveness of treatment has been developed. After a course of cryotherapy in all patients of the main group normalized SAN test, revealed a reliable relationship the index of pain with the concentration of adrenaline saliva before and after treatment. Marked disruption of the microcirculation in patients with stomalgia, which was restored after 2 - 3 cryoapplicator and stabilized with the completion of a course of cryotherapy, which was confirmed by the PM index. With the use of low temperatures in the complex treatment of stomalgia there was a stable positive result and the absence of recurrence in the near future, and the therapeutic effect was assessed as good (46%) and satisfactory (54%). In the long term (2 years and 5 years, respectively) noted an increase in good and satisfactory therapeutic effect in general from 78% to 87% with the prevalence of good results, and the number of relapses decreased from 22% to 13%.

Keywords: stomalgia, burning mouth, syndrome, cryoanalgesia, liquid nitrogen.

Стомалгия как неврогенное заболевание полости рта, проявляющееся почти постоянными болями и парестезиями в области языка и слизистой оболочки полости рта, на протяжении десятилетий привлекает внимание стоматологов, неврологов и психиатров. Однако этот термин получил широкое распространение в медицинской литературе и клинической практике лишь в конце прошлого века. Раньше для описания этого симптомокомплекса употреблялись разные термины: глоссалгия, глоссодиния, парестезия слизистой оболочки полости рта и языка, парестезия полости рта, невроз языка, неврогенный

глоссит, стоматодиния. Некоторые из этих синонимов (парестезия, глоссалгия, глоссодиния) до сих пор используются в клинической стоматологии и научных публикациях [1; 2].

Распространенность стомалгии (K14.6) среди пациентов с хроническими болевыми синдромами лица и полости рта, по данным различных авторов, составляет от 14% до 60%. Стомалгиями чаще страдают люди пожилого и старческого возраста, особенно женщины старше 50 лет. Заболевание, как правило, возникает внезапно и может продолжаться от 1-2 недель до 20 лет и более. Клиническая картина характеризуется в основном периодически появляющимися или стойкими неприятными ощущениями, чаще жжением слизистой оболочки полости рта и языка. Иногда в участках жжения наблюдаются легкая гиперемия, отечность, рыхлость слизистой оболочки либо ее бледность, некоторая атрофия. Однако часто доступными методами объективного обследования не удается выявить какой-либо патологии [3; 4].

Анализ консультативного приема пациентов с заболеваниями слизистой оболочки рта (СОР) на кафедре терапевтической стоматологии АГМУ показал, что количество обратившихся больных со стомалгией составляет в среднем $34 \pm 0,5\%$. Данное состояние превалирует в структуре встречающейся патологии СОР, а за последние годы отмечается рост числа обращений за стоматологической помощью по поводу болевого синдрома [5; 6].

Несмотря на значительные достижения в медицине, проблема этиологии и лечения стомалгии остается нерешенной. По мнению большинства исследователей, заболевание считается полиэтиологичным, протекающим на фоне сопутствующей патологии различных систем и органов, а также наличия в полости рта воспалительных и травмирующих факторов. Доказана роль психологических и психосоциальных расстройств в развитии стомалгии, а также дисфункции центральных ядер вегетативной нервной системы и их связей с корой головного мозга [7-10].

В связи с наличием упорного болевого синдрома, часто возникающими рецидивами, ограничением возможностей медикаментозной терапии у лиц с соматической патологией использование низких температур при лечении стомалгии является перспективным методом. Известно, что в результате охлаждения в организме активизируются механизмы терморегуляции, болеутоления и регенерации.

Открытие нового класса инструментов из проницаемого пористого никелида титана (TiNi), созданного в НИИ медицинских материалов и имплантатов с памятью формы и «Медико-инженерном центре» г. Томск, способствовало разработке сотрудниками кафедры терапевтической стоматологии АГМУ нового типа крионосителей с подвижными элементами. Данные автономные аппликаторы из мелкопористого никелида титана позволили внедрить в стоматологическую практику новый метод криоанальгезии

сверхнизкими температурами (-196 градусов Цельсия) при лечении больных со стомалгией [11].

Цель исследования: проанализировать отдаленные результаты метода криоанальгезии с применением автономных пористых аппликаторов в комплексном лечении стомалгии.

Материал и методы исследования. За период с 2000 по 2017 год пролечено 627 пациента в возрасте от 19 до 80 лет. Клиническое обследование больных проводили с учетом основных принципов: комплексности, последовательности и преемственности. Осмотр начинали с изучения внешнего вида и манеры поведения пациента, особенностей его речи, что необходимо для дифференциальной диагностики с психалгией. На коже лица выявляли наличие участков парестезий исследованием тактильной и болевой чувствительности с помощью кусочка ваты и стоматологического зонда на симметричных участках. Для исключения патологии периферического отдела тройничного нерва пальпировали места выхода тригеминальных ветвей. Всестороннее исследование больных включало выявление сопутствующей висцеральной патологии и детальное стоматологическое обследование с целью выявления патологии СОР. Изучали состояние слизистой оболочки щек, губ, преддверия, мягкого и твердого неба, дна полости рта, оценивали её цвет, блеск и влажность. Пальпаторно определяли консистенцию тканей языка, наличие или отсутствие болезненности. Понижение или исчезновение глоточного рефлекса. Оценивали состояние выводных протоков околоушных и подчелюстных слюнных желез, а также зубных рядов (наличие корней кариозных зубов, зубов с острыми краями и некачественными пломбами). Одонтологический статус отражали в зубной формуле.

Пациентов при необходимости консультировали со специалистами: терапевтом, неврологом, онкологом, гематологом, эндокринологом, оториноларингологом. При этом исключали воспалительные (в том числе сифилис, ВИЧ-инфекцию), аллергические заболевания, новообразования языка и проводили дифференциальную диагностику с сопутствующими болевыми симптомами, имеющими сходную клиническую картину, а именно с невротией тройничного и языкоглоточного нерва, невралгией тройничного нерва, В12-фолиеводефицитной анемией, синдромом Шегрена, синдромом Костена, гальванизмом, хроническим кандидозом.

Группа сравнения была сформирована из 148 пациентов 40-80 лет, среди них были 7 мужчин и 141 женщина. Они получали только традиционное лечение, рекомендованное соответствующими специалистами. Лечение включало медикаментозную терапию (антидепрессанты, бензодиазепины, антигистаминные, витамины, сиаловые добавки, анальгетики, вазоактивные препараты и вегетотропные средства), физиотерапию

(иглорефлексотерапия, лазеротерапия, транскраниальная электростимуляция) и психотерапию.

Основную группу в исследовании составили 479 больных 19-80 лет, среди которых, как и в группе сравнения, преобладали женщины (мужчин – 12; женщин – 467). Пациенты, кроме традиционного лечения, получали курс (10 сеансов ежедневно или через день) криоаппликаций жидкого азота в неповреждающей дозе на СОР, языка и биологически активные зоны (БАЗ) с использованием автономных пористых аппликаторов по разработанной нами методике [11]. Для криотерапии в конструкции применялись подвижные элементы выпуклой и вогнутой конфигурации, которые осуществляли криовоздействие путем легкого многократного касания и прокатывания СО любой локализации в течение 2-3 секунд. В результате воздействия низких температур проявлялись клинические эффекты: обезболивающий, противоотечный и иммуностимулирующий, улучшение микроциркуляции и трофики тканей. Курс криотерапии проводили повторно при обращении пациента в период рецидива заболевания. Эффективность криообезболивания при лечении стомалгии подтверждали клиническими методами с применением опросника САН (самочувствие, активность, настроение), когда обследуемые соотносили свое состояние с рядом признаков многоступенчатой шкалы, показателя индекса боли (ПИБ) по шкале Хоссли-Бергмана, выраженной в баллах от 0 (отсутствие боли) до 4 (нестерпимая боль). Кроме того, использовали лабораторные методы - определение уровня содержания адреналина в слюне [11] и функциональные исследования – изучение показателя микроциркуляции (ПМ). Оценку микроциркуляторного русла СОР проводили с помощью лазерного анализатора (He-Ne лазер $\lambda = 632,8$ нм малой мощности) спектрометрии. Все исследования выполняли дважды: до и после лечения.

Результаты исследования обрабатывали с помощью пакета стандартных компьютерных программ для статистического анализа Statistica 10. Определяли показатели вариационного анализа: среднюю арифметическую (M), среднее квадратичное отклонение (Sx), ошибку средней арифметической (m). Достоверность различий исследуемых выборочных данных определяли при помощи критерия Стьюдента (t). При множественном сравнении использовали поправку Бонферрони. Различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Распределение обследуемых пациентов со стомалгией по возрасту представлено следующим образом: от 19 до 40 лет – 12% больных, от 41 до 50 лет – 15%, от 51 до 60 лет – 17%, старше 60 лет – 56%. Подтверждено, что в возрастной структуре преобладают пожилые лица. По половому признаку наблюдалось абсолютное преобладание женщин (97%).

При оценке жалоб более 30% больных отмечали сухость в полости рта (ксеростомия),

в связи с чем нарушались речь и сон из-за необходимости ночью полоскать рот водой. Беспокоило чувство набухания, тяжести в языке, в 20% случаев при разговоре пациенты щадили язык от лишних движений. При приеме пищи болезненные ощущения, как правило, исчезали. Кроме того, пациенты предъявляли жалобы на жжение языка (82%), пощипывание в нем (35%), чувство «ошпаренного языка» (5%) или «бегущего ручейка» (3%). У 10% больных возникали жалобы на трещины, пузырьки, язвочки при отсутствии их на момент осмотра, а также на кажущееся увеличение языка, его тугоподвижность (5%). Наиболее неприятные ощущения локализовались на кончике языка (39%), реже на слизистой оболочке неба (23%), красной кайме губ (21%), корне языка (11%). Болевые проявления отмечались на обеих сторонах у 92% пациентов, и лишь у 10% из них преобладало одностороннее поражение. Ощущения одного вида выявлены в 49% случаев, а их различные сочетания у 50% обследованных. Болевые ощущения, как правило, не имели четких границ, носили непостоянный характер, исчезали во время еды. Интенсивность боли менялась: ослабевала утром, усиливалась к вечеру, при продолжительном разговоре, а также при нервном возбуждении. Жалобы на неприятные вкусовые ощущения (кислое и горько-соленое) предъявляли 12% больных.

Длительность заболевания у пациентов составляла от 2 месяцев до 15 лет. Наибольшее число больных (46%) страдали стомалгией от 2 до 11 месяцев, 22% - от 1 года до 2 лет, 24% - от 3 до 5 лет; 8% обследуемых - 5 лет и более. У подавляющего большинства заболевание носило рецидивирующий характер. При этом во время обострения болевые ощущения усиливались и носили постоянный характер. Среди причин возникновения рецидива были как местные, так и общие факторы: некачественное протезирование (у 48%), удаление зуба (у 35%), которые сочетались с соматическим отягощением, нервно-психическими перенапряжениями, заболеваниями центральной и периферической нервной системы. Возникновение рецидива у 18% пациентов было связано с нервным перенапряжением: смертью родных и близких, конфликтами в быту. При изучении анамнеза больных, результатов эндоскопических исследований, лабораторных и клинических данных выявлена фоновая висцеральная патология. Так, у 88% обследованных диагностированы заболевания желудочно-кишечного тракта (хронический атрофический гастрит, хронический холецистит, панкреатит, колит, дисбактериоз), изменения со стороны нервной системы (цереброваскулярная патология, остеохондроз шейного отдела позвоночника, диабетическая полинейропатия) отмечены у 67% пациентов. Значительную часть (53%) составили больные с функциональными нарушениями нервной системы. Наиболее часто они проявлялись в виде астенических синдромов, нередко (9%) к астенической симптоматике присоединялись явления канцеро- и кандидофобии. Заболевания сердечно-сосудистой системы (ишемическая

болезнь сердца, миокардиодистрофия, гипертоническая болезнь) имели 51% пациентов. Железодефицитной анемией страдали 3% обследуемых, причем у всех больных она протекала на фоне хронического гастрита с пониженной секреторной функцией желудка. Эндокринные заболевания (патология щитовидной железы, сахарный диабет) выявлены у 8% пациентов.

При объективном обследовании СОР выявлялась отечность и складчатость языка, бледная, анемичная слизистая оболочка, десквамация эпителия и гипертрофия желобоватых сосочков языка. В 55% случаев язык был покрыт серым налетом, локализующимся ближе к корню, в 36% случаев отмечалось усиление сосудистого рисунка на вентральной поверхности языка с неравномерным расширением и извитостью вен.

В 30% у больных стомалгией прослеживалась связь с патологией зубочелюстной системы. Неосложненный кариес выявлен в 87%, заболевания пульпы и периодонта – в 60%, патология тканей пародонта – в 62%, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава – в 7%, нарушение функции протезов – в 20% случаев.

В лечении соблюдали дифференцированный подход к каждому пациенту путем подбора индивидуальной схемы. Начинали с тщательной санации полости рта, при необходимости проводили рациональное протезирование, с нормализацией высоты прикуса. Следует отметить, что в 68% случаев замена протеза не приводила к полному исчезновению стомалгии, а лишь облегчала её течение.

Показатели теста САН до лечения у 78% больных стомалгией были снижены и составляли $3,5 \pm 0,04$ балла. После проведенного курса криотерапии с применением подвижных автономных аппликаторов у всех пациентов основной группы нормализовались самочувствие, активность, настроение, а их значения колебались от 4,5 до 5 баллов. В группе сравнения, где не удалось полностью купировать болевые ощущения традиционными методами, показатели САН остались прежними при средних значениях $3,6 \pm 0,05$ балла.

В процессе исследований выявлена достоверная взаимосвязь субъективного показателя ПИБ с содержанием концентрации адреналина в слюне до и после лечения: средние значения ПИБ составляли $3,7 \pm 0,04$ и $0,8 \pm 0,01$ балла соответственно, а показатели уровня адреналина изменялись с $1,7 \pm 0,06$ до $1,2 \pm 0,08$ ммоль/л. Следовательно, динамику показателя индекса боли можно применять в клинике для оценки обезболивающего эффекта криотерапии с высокой степенью информативности. В группе сравнения уменьшение ПИБ было незначительное.

При изучении капиллярного кровотока СОР выявлено нарушение микроциркуляции у больных со стомалгией ($10,9 \pm 0,44$ п.е.), которое восстанавливалось уже после 2-3 криоаппликаций и стабилизировалось при завершении курса криотерапии, что

подтверждалось ПМ ($14,09 \pm 0,56$ п.е.).

Для оценки эффективности терапии разработан комплекс критериев на основе результатов исследования. Лечебный эффект расценивался как «хороший»: САН = 4,5-5 баллов; ПИБ = 0-0,5 балла; ПМ достоверно изменялся до 14 п.е., то есть отмечался значительный прирост капиллярного кровотока. Критериями «удовлетворительного» лечебного эффекта были: САН = 4,5-5 баллов; ПИБ = 0,6-1,0 балл; ПМ достоверно изменялся до 13 п.е., то есть отмечали прирост капиллярного кровотока до нормы.

Данные криолечения стомалгии в динамике (таблица) показали, что наибольшее число безуспешных результатов отмечено в группе сравнения с традиционным лечением в начальные (ближайшие) сроки наблюдения. Высокий процент рецидивов (92%) можно объяснить тем, что в короткий временной интервал пациенты не успевали пройти полное обследование и завершить за 2 месяца комплексную терапию, включающую тщательную санацию полости рта, рациональное протезирование, привыкание к съемным протезам, прием лекарственных препаратов, лечение у невролога и других специалистов. В отдаленные сроки встречаемость рецидивов в данной группе уменьшалась (58% и 65% соответственно), а эффективность увеличивалась, не достигая, однако, показателей основной группы в аналогичные сроки. Отмечали превалирование в 1,5–2 раза удовлетворительного эффекта над хорошим во все периоды наблюдения.

Отдаленные результаты лечения стомалгии в динамике

| Метод лечения | Сроки наблюдения | Лечебный эффект (%) | | |
|---------------|-----------------------|---------------------|--------------------|---------|
| | | Хороший | Удовлетворительный | Рецидив |
| Традиционное | Ближайшие (2 месяца) | 2 | 6 | 92 |
| | Отдаленные (до 2 лет) | 16 | 26 | 58 |
| | Отдаленные (до 5 лет) | 12 | 23 | 65 |
| Криотерапия | Ближайшие (2 месяца) | 46 | 54 | 0 |
| | Отдаленные (до 2 лет) | 46 | 32 | 22 |
| | Отдаленные (до 5 лет) | 68 | 19 | 13 |

У пациентов основной группы при использовании низких температур в комплексном лечении стомалгии наблюдался стойкий положительный результат и отсутствие рецидивов в ближайшие сроки, а лечебный эффект оценивали как хороший (46%) и удовлетворительный (54%). При этом большинство больных отмечали исчезновение боли уже после 2-3 процедуры, улучшение общего самочувствия, восстановление вкусовых ощущений, легкость и подвижность языка, отсутствие налета. В отдаленные сроки отмечали увеличение

хорошего и удовлетворительного лечебного эффекта в целом с 78% (2 года) до 87% (5 лет) с превалированием хорошего результата. При анализе частоты рецидивов в основной группе в более поздние сроки наблюдали, что число рецидивов уменьшалось с 22% (2 года) до 13% (5 лет). Данные пациенты в этот период указывали на появление новых стрессовых ситуаций, а также нуждались в рациональном протезировании, замене съемных протезов. Несколько человек с упорным течением болевого синдрома проходили лечение под наблюдением врача-психиатра.

Неоспоримым преимуществом метода криоанальгезии с применением неповреждающих доз жидкого азота и автономных аппликаторов из проницаемого мелкопористого TiNi сплава является то, что лечение можно проводить в поликлинических условиях либо на дому, при этом не требуется дорогостоящего оборудования и препаратов, не ухудшается состояние больных с тяжелыми сопутствующими заболеваниями. Метод позволяет добиться более выраженного снижения или исчезновения болевого синдрома у пациентов в более короткий промежуток времени и достичь длительной и стойкой ремиссии. Используя методику криоанальгезии у больных стомалгией, для стабилизации эффекта желательно поставить пациента на диспансерный учет с регулярными контрольными осмотрами и своевременной коррекцией возникающих нарушений с целью профилактики рецидивов.

Выводы. Проведенным исследованием подтверждено преобладание в возрастной структуре пожилых лиц, а по половому признаку - абсолютное превалирование женщин. Клиническая картина стомалгии у обследованных пациентов отличалась разнообразием жалоб и длительностью заболевания от месяца до нескольких лет, причем у большинства заболевание носило рецидивирующий характер. Выявлена разнообразная фоновая висцеральная патология и связь с заболеваниями зубочелюстной системы. Психологический дискомфорт и наличие болевого симптома у пациентов до лечения подтверждался сниженными показателями теста САН и высокими значениями индекса боли.

После проведенного курса криотерапии с применением подвижных автономных аппликаторов на фоне улучшения капиллярного кровотока СОР у больных со стомалгией нормализовались самочувствие, активность, настроение, уменьшились или исчезли боли, при этом получен стойкий положительный результат и отсутствие рецидивов в ближайшие и отдаленные сроки чаще с хорошим лечебным эффектом.

Учитывая длительный опыт применения сверхнизких температур в клинике, высокий процент хороших отдаленных результатов криоанальгезии в комплексном лечении стомалгии в сравнении с традиционным методом, высокую эффективность обезболивания и клинические особенности, данный метод криоанальгезии рекомендуется к применению в

практической деятельности врачей-стоматологов и рефлексотерапевтов.

Список литературы

1. Казарина Л.Н. Современные аспекты применения озона в комплексной терапии глоссалгии / Казарина Л.Н., Элларян Л.К. // Биорадикалы и антиоксиданты. – 2017. – Т. 4. – № 3. – С. 44-46.
2. Борисова Э.Г. Хронические болевые и парестетические синдромы языка: клиника, диагностика, лечение, профилактика и организация лечебного процесса: дис. ... докт. мед. наук. - Воронеж, 2014. - 350 с.
3. Анисимова И.В. Клиника, диагностика и лечение заболеваний СОПР и ККГ / И.В. Анисимова, В.Б. Недосеко, Л.М. Ломиашвили. – М.: Мед. книга, 2008. - 194 с.
4. Байгурина С.Ж. Роль социальных факторов в возникновении глоссалгии // Современные проблемы анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии. - Алма-Ата; Чимкент, 1989. – С. 191-193.
5. Токмакова С.И. Анализ консультативного приема кафедры терапевтической стоматологии АГМУ и современные технологии в комплексном лечении заболеваний слизистой оболочки полости рта / С.И. Токмакова, Т.Н. Улько, О.В. Сысоева и др. // Cathedra - кафедра. Стоматологическое образование. – 2009. – № 30-31. – С. 42-45.
6. Токмакова С.И. Структура, диагностика, клинические особенности заболеваний слизистой оболочки полости рта и современные технологии комплексного лечения / С.И. Токмакова, О.В. Бондаренко, Т.Н. Улько // Бюллетень медицинской науки. – 2017. – № 1 (5). – С. 90-92.
7. Пузин М.Н. Психокоррекция при синдроме жжения полости рта / М.Н. Пузин, Е.В. Николаенко, М.В. Голубев // Клиническая неврология. – 2009. – № 4. – С. 18-20.
8. Пузин М.Н. Основные терапевтические этапы синдрома жжения полости рта / М.Н. Пузин, П.И. Скуридин // Клиническая неврология. – 2010. – № 2. – С. 17-20.
9. Скуридин П.И. Эффективность комплексного лечения больных с синдромом жжения полости рта / П.И. Скуридин, М.Н. Пузин, Е.В. Николаенко // Российский стоматологический журнал. – 2010. – № 2. – С. 38-40.
10. Скуридин П.И. Патогенетические варианты и дифференцированная терапия синдрома жжения полости рта: автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2010. - 35 с.
11. Улько Т.Н. Эффективность использования автономных пористых криоаппликаторов в комплексном лечении стомалгии / Т.Н. Улько, С.И. Токмакова, О.В. Бондаренко, Е.С. Жукова // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – Т. 19. – № 6. – С. 72-74.