

КЛИНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКИХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ ОБЛАСТИ ГОЛОВЫ И ШЕИ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Эдуард Закирзянович Якупов, Екатерина Андреевна Кузнецова

ГОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет Росздрава»,
кафедра неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики,
420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49, e-mail: kkatrine@yandex.ru

Реферат. Изложена актуальность проблемы хронической боли. Рассмотрены хронические болевые синдромы в возрастном аспекте. Представлены особенности хронических головных и лицевых болей, миофасциальных болей в зависимости от возраста. Показана роль нейрофизиологических методов в изучении хронических болевых синдромов.

Ключевые слова: хронические болевые синдромы, головные боли, миофасциальный болевой синдром, возрастные особенности, дети и подростки, пожилой возраст.

БАШ ••М МУЕН ӨЛЕШЕНД•ГЕ ХРОНИК
АВЫРТУЛАР СИНДРОМЫНЫ• КЛИНИК ••М
ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИК ҮЗЕНЧ•ЛЕКЛ•РЕН
КЕШЕНЕ• ЯШЕН• Б•ЙЛ•П ӨЙР•НҮ

Эдуард Закирзянович Якупов,
Екатерина Андреевна Кузнецова

Казан дәүләт медицина университеты, неврология,
нейрохирургия һәм медицина генетикасы кафедрасы,
420012, 420012, Казан шәһәре, Бутлеров урамы, 49

Хроник авырту мәсьәләсенә актуальгә тасвирлана. Хроник авырту синдромнары кешене яшен бәйләп өйрәнел. Баш һәм бит өлешләрендәге хроник авыртуларны, миофасциаль авыртуларны үзенчәлекләр дөньяда бәйләп карала. Хроник авырту синдромнарын өйрәнүдә нейрофизиологик ысулларны һәм мияте ачып бирел.

Төп төшенчәләр: хроник авырту синдромнары, баш авыртулары, миофасциаль авырту синдромы, яшь үзенчәлекләр, балалар һәм яшүсмерләр, өлкән яшь.

CLINICAL AND ELECTROPHYSIOLOGICAL
PECULIARITIES OF CHRONIC PAIN SYNDROMES IN
THE REGION OF HEAD AND NECK SUBJECT
TO AGE DEPENDENCE

Eduard Z. Jakupov, Ekaterina A. Kuznetsova

Kazan State Medical University of the Russian health
ministry, Chair of neurology, neurosurgery and medical
genetics, 420012, Kazan, Butlerov Street, 49,
e-mail: kkatrine@yandex.ru

Chronical pain topicality is presented. Chronic pain
syndrome, subject to age dependence, is considered. Peculiarities

of chronic headache and face pain, as well as myofascial pains of patients of different ages are given. Role of neurophysiologic methods in studying chronic pain syndrome is shown.

Key words: chronic pain syndrome, headache, myofascial pain syndrome, age peculiarities, children and adolescents, elderly people.

Хроническая боль — чрезвычайно актуальная медицинская проблема, связанная с большой распространенностью болевых синдромов среди лиц всех возрастных групп, многообразием их форм при различных клинических синдромах, сложностью механизмов патогенеза [9, 10, 21, 22], частым сочетанием хронической боли с тревожно-депрессивными и вегетативными расстройствами [1, 26, 35, 38, 40, 45, 50, 53, 57]. Социально-экономическая значимость проблемы обусловлена не только высокими показателями временной нетрудоспособности, но и значительными затратами на лечение и реабилитацию больных.

Несмотря на большое количество проведенных исследований, посвященных изучению механизмов хронических болевых синдромов (ХБС) [9, 10, 12, 20, 22, 28, 35], оценке эффективности методов диагностики и лечения болевых синдромов [11, 13, 25], некоторые аспекты хронической боли до сих пор изучены недостаточно, в частности возрастные особенности ХБС при различной патологии [27]. Проведенные ранее исследования по изучению возрастных аспектов хронической боли посвящены в основном эпидемиологии ХБС [26, 36, 48] либо охватывают какую-либо одну возрастную категорию [2, 3, 34, 47, 52]. Мало изучены особенности клинических проявлений ХБС различной локализации в зависимости от возраста. Немногочисленны

работы с результатами нейрофизиологических исследований пациентов с ХБС [19, 30, 41], в том числе в возрастном аспекте. Не установлены основные механизмы патогенеза ХБС в зависимости от возраста, а это позволило бы разработать патогенетически обоснованный комплекс лечебно-профилактических мероприятий ХБС для пациентов различных возрастных групп и повысить эффективность проводимой терапии.

Эпидемиология хронических болевых синдромов

Большинство эпидемиологических исследований показали, что с возрастом частота и распространенность ХБС увеличиваются [47, 52, 58]. Наибольшая распространенность ХБС различной локализации наблюдается в среднем возрасте, а в старших возрастных группах уменьшается, имея неоднозначно направленную динамику [55, 58]. Исключение составляют фибромиалгический синдром и суставные боли, распространенность которых с возрастом лишь увеличивается [26, 36]. Так, по данным R. Roy, M.R. Thomas, распространенность хронической боли среди лиц в возрасте 60—69 лет составила около 78%, а среди лиц 80—89 лет — 64% [55]. При этом установлено, что в пожилом и старческом возрасте ХБС чаще обусловлены поражением периферической нервной системы (невралгия тройничного нерва, постгерпетическая невралгия, туннельные невропатии) [36, 47, 52, 55].

Головные боли. В структуре ХБС значительную часть составляют хронические головные боли (ГБ), которые, по данным разных авторов, в процентном соотношении уступают лишь болям в спине [4, 36, 48]. Хронические ГБ широко распространены не только среди взрослого трудоспособного населения, но и среди лиц пожилого возраста, детей и подростков [3, 17, 51]. Считалось, что ГБ у детей встречаются реже, чем у взрослых. Однако проведенные рядом авторов исследования показали, что распространенность ГБ среди детей и подростков такая же, как среди взрослых (20—75%) [3, 34]. По данным Л.О. Бадаляна и соавт. (1991), эпизодические ГБ встречаются у 40% детей в возрасте 7 лет, у 75% — в возрасте 15 лет. При этом мигрень составляет 4% случаев, головные боли напряжения (ГБН) и немигренозные сосудистые ГБ — 54%. Распространенность ГБН у детей, по данным разных авторов, варьирует от 28,7 до 72,8% [3, 14, 29, 34, 39].

По данным Я.Б. Юдельсона и А.П. Рачина (2002), полученным в ходе обследования 1066

детей в возрасте 7—17 лет, ГБН была выявлена у 36,8% из них. Наиболее часто наблюдался эпизодический вариант ГБН (30,9%). Мигренозные ГБ у подростков встречаются в 4—23% случаев [34]. В подростковом возрасте увеличиваются частота и выраженность первичных ГБ у девочек. Половых различий в детском возрасте не выявляется [3].

Отмечается увеличение распространенности ГБ среди детей, перенесших родовую травму шейного отдела позвоночника, в отдаленном периоде черепно-мозговых травм [3, 19]. Однако вторичные ГБ у детей и подростков до настоящего времени остаются мало изученными, несмотря на то что их распространенность, по данным разных авторов, достигает 21% [3, 36, 51].

Среди взрослых ГБН встречается в среднем в 54% случаев (в целом в популяции по разным странам — от 32 до 70%) [14, 29, 39]. Мигренью страдают от 3—10 до 30—38% взрослого населения, чаще женщины (соотношение числа женщин и мужчин — 3:2, 4:2), преимущественно в возрасте 18—30 лет. После 50 лет мигрень как самостоятельное заболевание практически не встречается. Более чем у половины больных мигрень начинается в первые два десятилетия жизни, чаще в периоде полового созревания. Обращаемость по поводу мигрени увеличивается в возрасте 20—25 лет, остается на этом уровне до 40-летнего возраста и уменьшается у пожилых лиц [4, 33].

Как показали эпидемиологические исследования, в возрасте старше 65 лет ГБ наблюдаются у 73% женщин и 40% мужчин [52, 55]. Среди ГБ в пожилом возрасте преобладают сосудистые ГБ, в том числе на фоне артериальной гипертензии, дистонии церебральных сосудов по гипертоническому типу и интракраниальной гипертензии, а также психогенные ГБ, ГБ вертеброгенного и миофасциального генеза с вовлечением перикраниальных мышц. Мигренозные ГБ в пожилом и старческом возрасте возникают редко.

Лицевые боли. По данным эпидемиологических исследований, лицевые боли в структуре хронических болевых синдромов встречаются в 20—25% наблюдений [6, 26, 46], при этом в изолированном виде достаточно редко, чаще сочетаются с патологией других структур области головы и шеи. В последние годы среди пациентов с лицевыми болями отмечено увеличение частоты

выявления миофасциального болевого синдрома лица и дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) — синдрома Костена [6, 12, 26]. Дисфункция ВНЧС встречается у 14—20% детей и подростков и гораздо чаще у лиц старших возрастных групп. Миофасциальные триггерные точки при этом обнаруживаются в височных, жевательных, крыловидных мышцах с вторичным вовлечением нижней части мимической мускулатуры (*m. buccalis*) [12]. У пожилых людей боли в области лица встречаются гораздо чаще, чем у лиц молодого и среднего возраста [52, 55]. Болевой синдром у пожилых чаще связан с патологией тройничного нерва или поражением ВНЧС [6, 55]. По данным разных авторов, невралгия тройничного нерва имеет место у 30—50 больных на 100 тысяч населения, а заболеваемость, по данным ВОЗ — у 2—4 человек на 10 тысяч населения [4, 9, 26]. Чаще невралгия тройничного нерва выявляется у женщин в возрасте 50—70 лет и имеет правостороннюю локализацию.

Распространенной формой орофациальной боли является глоссалгия, в большинстве случаев возникающая у женщин старше 50 лет и проявляющаяся жжением и парестезиями в языке [6]. Как показали эпидемиологические исследования, эта клиническая форма лицевой боли встречается нередко и среди мужчин, а в последние годы и среди лиц молодого и среднего возраста [6, 26].

Миофасциальный болевой синдром (МФБС). По данным разных авторов, распространенность МФБС с возрастом увеличивается и достигает максимума в среднем возрасте [2, 12, 40, 58]. Однако за последние годы установлено, что среди детей и подростков МФБС встречается так же часто, как и среди взрослых [19, 24, 32, 58]. Миофасциальные триггерные точки являются основным источником болей в скелетной мускулатуре у детей [40, 58]. По данным Ю.Н. Максимова и Д.Х. Хайбуллиной (1998), из 846 обследованных школьников в возрасте от 7 до 17 лет более чем у 50% были обнаружены изменения мышечной системы в форме локального мышечного гипертонуса [24]. Проведенное Е.В. Цой (2001) клинико-эпидемиологическое исследование выявило МФБС у 77,3% детей с ХБС.

В детском и подростковом возрасте установлена взаимосвязь между перенесенной родовой травмой шейного отдела позвоночника (ШОП) и МФБС шеи и плечевого пояса [19]. Почти у 90% па-

циентов с родовой травмой ШОП были обнаружены активные МФТП в перикраниальных мышцах, явившиеся причиной упорных головных болей и болей в шее.

Возрастные особенности клинических проявлений ХБС

Головные боли. По данным Я.Б. Юдельсона и А.П. Рачина, особенностью ГБН у детей является нередко колющий характер боли, что отличает клинику заболевания от таковой у взрослых [34]. Сопровождающими симптомами ГБН примерно у одной трети детей являются звуко- или светобоязнь и тошнота, а также желание при этом лечь и усиление болей при дотрагивании до кожи головы и волос. Частота встречаемости этих симптомов выше, чем у взрослых, что авторы связывают с особенностями формирования вегетативной нервной системы в пубертатном периоде [34].

У детей с ГБН, особенно у девочек, чаще встречаются хронические соматические заболевания, в основном желудочно-кишечного тракта. ГБН достоверно связана с синдромом вегетативной дисфункции, при этом клинические проявления у девочек более выражены и нарастают с возрастом [34]. При ГБН у детей и подростков определяется высокий уровень личностной тревожности, а депрессия находится в латентном состоянии, что также отличает клиническую картину ГБН от таковой у взрослых.

Клиническими особенностями ГБ у больных пожилого возраста является частое наличие нескольких типов ГБ у одного пациента. Нередко в пожилом возрасте наблюдаются хронические ежедневные ГБ, в том числе абзусные, на фоне эмоционально-личностных нарушений с наличием у пациентов повышенной тревожности, депрессии, ипохондрических состояний и демонстративного поведения [8, 47, 51].

Лицевые боли. Большинство видов лицевых болей у пожилых имеет рецидивирующее течение. Развитие заболевания провоцируют сосудистые, эндокринно-обменные нарушения, аллергические состояния, психические факторы. У лиц пожилого возраста развитие лицевой боли нередко связано с перенесенной герпетической инфекцией или проведенными стоматологическими манипуляциями (одонтогенная невралгия). Хроническое течение с периодами обострения и уменьшения болевого синдрома характерно для тригеминальных прозопалгий. Склонность к затяжному течению характерна для миофасциальных и психогенных болей. Течение глоссалгии непре-

рывное, от нескольких месяцев до нескольких лет, или ремиттирующее, нередко со спонтанно возникающими длительными ремиссиями. Для большинства больных пожилого возраста, страдающих глоссалгией, характерны сопутствующие тревожно-депрессивные, ипохондрические и фобические расстройства [6].

МФБС. В детском возрасте при МФБС характерно преобладание латентных триггерных точек над активными [17, 19, 31, 32]. Так, по данным Е.В. Цой, латентные триггерные точки составили 81% от общего числа пальпируемых миофасциальных триггерных пунктов (МФТП) у обследованных детей с МФБС.

При изучении особенностей МФБС шеи и плечевого пояса у детей и подростков с перенесенной родовой травмой ШОП более чем в 80% наблюдений отмечался стойкий МФБС средней и тяжелой степени [19]. Как показало данное исследование, наиболее часто у пациентов, перенесших родовую травму ШОП, триггерными точками при МФБС поражаются трапециевидные мышцы, мышцы, поднимающие лопатку, ромбовидные мышцы, а также нижние косые мышцы головы. На их долю приходится наибольшее количество триггерных точек от общего количества МФТП, выявляемых при кинестетическом исследовании мышц. У больных с натальной цервикальной травмой МФБС характеризуется большим количеством МФТП ($p < 0,05$), более высокой степенью болезненности МФТП и статистически достоверным снижением болевого порога ($p < 0,01$) по сравнению с таковыми у больных МФБС без родовой травмы в анамнезе [19].

С возрастом при МФБС увеличивается число пальпируемых МФТП, нарастают ограничение объема движений, обусловленное мышечной ригидностью, и снижение мышечной силы [2, 12, 40, 58]. Данные изменения связаны с тем, что при старении в скелетных мышцах снижаются синтез ацетилхолина и одновременно активность холинэстеразы, что ослабляет нервное влияние на мышцу. Анализ биоэлектрической активности отдельных мышц и двигательных единиц, по данным игольчатой электромиографии, свидетельствует об уменьшении с возрастом амплитуды, частоты и увеличении длительности потенциала действия двигательных единиц большинства скелетных мышц [10, 12, 58].

Влияние возраста на интенсивность восприятия боли до настоящего времени недостаточно изучено. Исследование величины порогов болевой

чувствительности у пожилых лиц дают противоречивые результаты. Клинические исследования в большинстве случаев указывают на снижение интенсивности болевой восприятия с возрастом [26, 27].

По результатам некоторых авторов [2, 12], в процессе старения отмечаются уменьшение интенсивности болевой синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), уменьшение степени болезненности МФТП и повышение болевого порога по данным тензолюметрии. По сведениям других исследователей, болевые пороги у пожилых снижаются или не изменяются [27]. При моделировании патологической боли у людей при помощи капсаицина было выявлено, что у пациентов пожилого и престарелого возраста ощущение боли и гипералгезия длится дольше, чем у молодых. По результатам этого исследования было установлено, что у престарелых пациентов снижена пластичность ЦНС при длительном болевом раздражении, и это клинически проявляется более медленным восстановлением и длительной повышенной болевой чувствительностью после повреждения тканей [27].

Особенности восприятия боли обусловлены возрастными изменениями как нервной системы, так и организма в целом. В процессе старения происходит перестройка основных физиологических процессов, в том числе в центральной нервной системе, что связано с морфологическими изменениями и сдвигами в обмене медиаторов. Ведущее место в процессах старения мозга занимают изменения нейронов и межнейронных связей. По данным ряда авторов, с возрастом происходят морфологические и функциональные сдвиги в ноцицептивной и антиноцицептивной системах, заключающиеся в уменьшении плотности миелиновых и немиелиновых волокон, замедлении скорости проведения возбуждения, ослаблении механизмов воротного контроля и др. С возрастом при болевых синдромах происходит замедление когнитивных процессов и кортикальной активности [47, 55].

Нейрофизиологические особенности функционального состояния нервной системы при старении проявляются замедлением частоты доминирующих ритмов ЭЭГ, усилением дезорганизации альфа-ритма, появлением или усилением медленной активности. Наиболее характерным электроэнцефалографическим симптомом старения мозга является замедление

окципитальной частоты альфа-ритма, что связывают с нарушением метаболических процессов в мозге, а появление медленной активности — с гемодинамическими изменениями [12, 41, 55].

Возрастные особенности вызванных потенциалов мозга (ВП) заключаются в тенденции к увеличению латентностей пиков с возрастом, не достигающей, однако, статистической достоверности [7]. Сравнение группы молодых взрослых (17—35 лет) и взрослых старше 50 лет (51—74 года) при исследовании акустических стволовых ВП (АСВП) выявило различия в латентности, достигавшие в среднем 0,3 мс [54]. Увеличение значения межпикового интервала I-V оценивают в 0,1-0,4 мс [43]. Allison et al. (1984) рассчитали среднюю скорость замедления проведения у большой группы здоровых лиц в возрасте от 18 до 95 лет, которая для межпиковых интервалов I-III и I-V составила 0,004 в год. Эта разница слишком мала, чтобы ее учитывать при оценке индивидуальных данных при рутинной клинической регистрации АСВП [43].

По данным разных авторов, с возрастом прослеживается тенденция к увеличению латентности P100 зрительных ВП, особенно после 60 лет [7, 43]. Что касается когнитивных ВП, у детей и подростков имеется тенденция к уменьшению латентности P300 до 16-17 лет, затем с возрастом она увеличивается со скоростью 1,25 мс/год с уменьшением амплитуды со скоростью 0,09 мкВ/год. Слабая корреляция латентностей от возраста получена для других компонентов когнитивных ВП [7]. По данным В.Н. Казакова, А.Г. Снегиря и др. (1999), с возрастом возрастает амплитуда компонентов P2 и N3 когнитивных вызванных потенциалов, а компонентов N2 и P3 (P300) уменьшается [15].

В настоящее время нейрофизиологические исследования, в том числе ВП различной модальности, при разных видах ХБС представляют большой интерес в связи с важным диагностическим значением этих методов. Исследование ВП мозга позволяет оценить функциональную активность ЦНС и получить информацию об анатомической локализации и тяжести поражения даже при отсутствии клинических проявлений. С помощью регистрации ВП установлены основные закономерности проведения и взаимодействия специфической и неспецифической афферентации, изучены характеристики изменения реактивности ЦНС на афферентные стимулы в зависимости от функциональной активности мозга [4, 25, 30, 41, 56].

Метод АСВП позволяет оценить функциональное состояние ствола мозга, а поскольку антиноцицептивные структуры расположены главным образом в стволе мозга, то этот метод дает возможность судить и о функциональном состоянии антиноцицептивной системы, в том числе ретикулярной формации. Регистрация соматосенсорных вызванных потенциалов (ССВП) применяется для оценки состояния структур многих уровней, участвующих в проведении соматосенсорной, в том числе болевой импульсации.

По данным ряда авторов, ВП мозга являются адекватным электрофизиологическим коррелятом перцептуального компонента болевой реакции [16, 22, 23, 41, 42]. Имеется определенная корреляция между степенью болевого ощущения и интенсивностью стимула, с одной стороны, и амплитудой отдельных компонентов ВП — с другой [16]. Проведенные разными авторами исследования ВП показали, что амплитуда определенных поздних компонентов ВП с кожной поверхности черепа достаточно четко коррелировала с болевыми ощущениями по словесным сообщениям. Считается, что ранние компоненты ССВП отражают интенсивность физического стимула, используемого для вызова болевого ощущения, в то время как амплитуда поздних компонентов ССВП коррелирует с субъективным восприятием боли [22].

Согласно современным представлениям о механизмах болевых синдромов, в развитии ХБС играет роль генератор патологически усиленного возбуждения (ГПУВ) в системе болевой чувствительности, с активностью которого связано возникновение в ЦНС патологической системы, в частности патологической алгической системы [18]. По имеющимся литературным данным, ВП мозга при наличии ГПУВ характеризуются значительным увеличением амплитуды и уменьшением латентности пика, соответствующего уровню ГПУВ [18, 22, 25].

При болевых синдромах соматогенной и психогенной природы ССВП характеризуются тенденцией к повышению амплитуды ответов, сокращению латентных периодов и межпиковых интервалов. Эти изменения выявляются при групповом анализе показателей, в то время как параметры индивидуальных ССВП могут не выходить за пределы нормальных значений. Принципиальным отличием ССВП у больных с нейрогенной (невропатической) болью является нарушение проведения и дефицит афферентной

информации [49]. Они заключаются в удлинении латентных периодов ответов и снижении их амплитуд и могут охватывать как весь комплекс потенциалов, так и лишь часть компонентов [30].

При групповом анализе ССВП у больных с головными болями напряжения обнаружена тенденция к уменьшению латентных периодов ранних и поздних компонентов [30]. При фибромиалгии исследования ССВП показали повышение их амплитуды на фоне сниженных болевых порогов [60]. Исследования ССВП у больных МФБС плечевого пояса, проведенные А.В. Овчинниковым (2000), выявили уменьшение латентных периодов и увеличение амплитуд компонентов ССВП [25]. Выраженность их коррелировала с тяжестью МФБС и количеством активных МФТП.

Таким образом, исследование ВП мозга дает информацию, позволяющую оценивать болевой синдром и дифференцировать природу боли. Как коротколатентные, так и длиннолатентные ВП рекомендуют включать в комплекс исследований, проводимых для диагностики нейрогенных болевых синдромов [7, 30, 41]. Тем не менее, несмотря на важное диагностическое значение методов регистрации ВП мозга, в настоящее время данные исследования у пациентов с болевыми синдромами немногочисленны, особенно в возрастном аспекте, и потому являются актуальными, имеют практическую и теоретическую значимость и позволяют уточнить природу и патогенез боли у пациентов в зависимости от возраста.

Изучение хронических болевых синдромов остается актуальной задачей клинической неврологии. Необходимо не только определение возрастных особенностей ХБС, но и установление ключевых этиологических и патогенетических факторов, влияющих на возникновение болевых синдромов и ведущих к их хронизации у пациентов различных возрастных групп. Важное значение в оценке патогенеза ХБС придается детальному изучению афферентно-эфферентных взаимодействий в ЦНС с помощью исследования ВП различной модальности. Выявление механизмов патогенеза ХБС при различных нозологических формах у пациентов в зависимости от возраста позволит разработать комплекс патогенетически обоснованной терапии для различных возрастных групп, при использовании которого улучшится качество жизни пациентов и уменьшатся затраты на их лечение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антропов, Ю.Ф. Алгические проявления при депрессии у детей и подростков / Ю.Ф. Антропов // Журнал неврол. и психиатр. им. С.С. Корсакова. — 1999. — №3. — С.12—15.
2. Арехтюк, Т.Ф. Миофасциальные болевые синдромы у лиц пожилого возраста: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Казань, 1998. — 20 с.
3. Бадалян, Л.О. Головные боли у детей и подростков / Л.О. Бадалян, А.И. Берестов, А.В. Дворников. — М.: МП «Рарог», 1991. — 60 с.
4. Болевые синдромы в неврологической практике [под ред. чл.-корр. РАМН А.М. Вейна]. — М.: МЕДпресс-информ, 2001. — 368 с.
5. Витовский, И.А. Особенности миофасциальных триггерных точек у детей различных возрастных групп при сколиозах позвоночника / И.А. Витовский // Мануальная медицина. — 1994. — №6. — С. 22—23.
6. Грачев, Ю.В. Лицевая боль: тригеминальные прозопагии и глоссалгия (клиника, критерии диагностики, методы лечения): Учебное пособие для врачей общей практики [под ред. В.И. Шмырева]. — М., 2007. — 28 с.
7. Гнездицкий, В.В. Вызванные потенциалы мозга в клинической практике / В.В. Гнездицкий. — М.: МЕДпресс-информ, 2003. — 264 с.
8. Голубева, В.В. Головные боли в пожилом возрасте / В.В. Голубева, Э.П. Грибова // Тез. Рос. науч.-практ. конф. «Организация медицинской помощи больным с болевыми синдромами». — Новосибирск, 1997.
9. Данилов, А.Б. Нейропатическая боль / А.Б. Данилов, О.С. Давыдов. — М.: Боргес, 2007. — 192 с.
10. Есин, Р.Г. Миогенная боль: центральные и периферические механизмы, терапия: Дисс. ... докт. мед. наук. — Казань, 2006. — 224 с.
11. Иваничев, Г.А. Динамика соматосенсорных вызванных потенциалов при миофасциальных болевых синдромах / Г.А. Иваничев, А.В. Овчинников // Казанский мед. ж. — 2001. — Т. 82, №5. — С. 336—340.
12. Иваничев, Г.А. Миофасциальная боль / Г.А. Иваничев. — Казань, 2007. — 392 с.
13. Исмагилов, М.Ф. Клинико-электромиографическая характеристика головной боли напряжения / М.Ф. Исмагилов, А.А. Якупова // Казанский мед. ж. — 1992. — Т.92, №1. — С.44—46.
14. Исмагилов, М.Ф. Головная боль напряжения / М.Ф. Исмагилов, Р.А. Якупов, А.А. Якупова. — Казань: Медицина, 2001. — 132 с.
15. Казаков, В.Н. Возрастные особенности когнитивных вызванных потенциалов / В.Н. Казаков, А.Г. Снегирь, П.Я. Кравцов, Б. Б. Ивнев // Арх. клин. эксп. мед.—1999.— Прил. Т.8, № 2.
16. Калюжный, Л.В. Физиологические механизмы регуляции болевой чувствительности / Л.В. Калюжный. — М.: Медицина, 1984. — 216 с.
17. Карлов, А.В. Алгические синдромы у детей и подростков с нарушениями осанки: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. — М.: РГМУ., 2002. — 45 с.
18. Крыжановский, Г.Н. Общая патофизиология нервной системы. Руководство / Г.Н. Крыжановский. — М.: Медицина, 1997. — 352 с.
19. Кузнецова, Е.А. Миофасциальный болевой синдром шеи и плечевого пояса у пациентов, перенесших родовую травму шейного отдела позвоночника: Дисс. ... канд. мед. наук. — Казань: КГМА., 2006. — 150 с.
20. Кукушкин, М.Л. Механизмы патологической боли / М.Л. Кукушкин, В.К. Решетняк // Боль и ее лечение. — 1999. — №11. — С. 2—6.

21. Кукушкин, М.Л. Патофизиологические механизмы болевых синдромов / М.Л. Кукушкин // Боль. — 2003. — №1 (1). — С. 5—12.
22. Кукушкин, М.Л. Общая патология боли / М.Л. Кукушкин, Н.К. Хитров. — М.: Медицина, 2004. — 144 с.
23. Лиманский, Ю.П. Физиология боли / Ю.П. Лиманский. — Киев: Здоров'я, 1986. — 96 с.
24. Максимов, Ю.Н. Проблема выявляемости вертеброгенной патологии в детском и подростковом возрасте / Ю.Н. Максимов, Д.Х. Хайбуллина // Вертеброневрология. — 1998. — Т. 5, № 1. — С. 42—44.
25. Овчинников, А.В. Соматосенсорные вызванные потенциалы при миофасциальных болевых синдромах: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Казань, 2000. — 22 с.
26. Павленко, С.С. Состояние и проблемы эпидемиологических исследований болевых синдромов / С.С. Павленко // Боль. — 2006. — №4 (13). — С. 2—7.
27. Решетняк, В.К. Боль: физиологические и патофизиологические аспекты / В.К. Решетняк, М.Л. Кукушкин // Актуальные проблемы патофизиологии: Избранные лекции [под ред. Б.Б. Мороза]. — М.: Медицина, 2001. — С. 354—389.
28. Решетняк, В.К. Патогенез боли при воспалении / В.К. Решетняк // Мат. I научно-практ. школы «Боль в клинике. Актуальные вопросы терапии боли». — 2005. — С. 5—12.
29. Соловьева, А.Д. Хронические головные боли напряжения / А.Д. Соловьева, Е.С. Акарачкова // Боль. — 2005. — №2(7). — С. 35—40.
30. Торопина, Г.Г. Соматосенсорные вызванные потенциалы в исследовании болевых синдромов / Г.Г. Торопина // Боль. — 2005. — №1(6). — С. 2—8.
31. Хайбуллина, Д.Х. Особенности миофасциального синдрома у детей и подростков / Д.Х. Хайбуллина, Ю.Н. Максимов, Т.И. Хайбуллин // Проблемы реабилитации в детской неврологии (медицинские, социальные, педагогические аспекты): Мат. междунар. междисциплинар. симпозиума. — Казань: Медицина, 2000. — С. 43—45.
32. Цой, Е.В. Клинико-эпидемиологическая характеристика синдрома мышечно-фасциальных болей у детей: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М.: РМАПО, 2001. — 27 с.
33. Шток В.Н. Головная боль / В.Н. Шток. — М.: Медицина, 1987. — 304 с.
34. Юдельсон, Я.Б. Особенности головной боли напряжения в детском и подростковом возрасте / Я.Б. Юдельсон, А.П. Рачин // Неврол. вестник им. В.М. Бехтерева. — 2002. — Т. XXXIV, вып. 3-4. — С. 24—30.
35. Alexander, J. Pain mechanisms and the management of neuropathic pain / J. Alexander, A. Black // Curr. Opin. Neurol. Neurosurg. — 1992. — Vol. 5 (2). — P. 228—234.
36. Ambrosini, A. Electrophysiological response patterns of primary sensory cortices in migraine / A. Ambrosini, J. Schoenen // J. Headache Pain. — 2006. — 7(6). — P. 377—388.
37. Andersson, H. Chronic pain in geographically defined general population: studies of differences in age, gender, social class and pain localization / H. Andersson, G. Ejlertsson, I. Leden, C. Rosenberg // Clin. J. Pain. — 1993. — Vol. 9. — P. 174—182.
38. Ashburn, M.A. Evaluation and treatment of chronic pain syndromes / M.A. Ashburn, P.G. Fine // Compr. Ther. — 1990. — Vol. 16 (2). — P. 37—42.
39. Biondi, M. Tension-type headache: psychosomatic clinical assessment and treatment / M. Biondi, G. Portuesi // Psychoter. Psychosom. — 1994. — Vol. 61 (1-2). — P. 41—64.
40. Bohr, T. Problems with myofascial pain syndrome and fibromyalgia syndrome / T. Bohr // Neurology. — 1996. — Vol. 46. — P. 593—597.
41. Bromm, D. Neurophysiological evaluation of pain / D. Bromm, J. Lorenz // Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol. — 1998. — Vol. 107, № 4. — P. 227—253.
42. Chen, A.C.N. Human brain measures of clinical pain: a review / A.C.N. Chen // Ibis. — 1993. — Vol. 54, № 2. — P. 115—132.
43. Chiappa, K.H. Brain stem auditory evoked potentials: interpretation / K.H. Chiappa, R.A. Hill [ed. K.H. Chiappa] // Evoked potentials in clinical medicine. — Philadelphia, N.Y.: Lippincott-Raven, 1997. — P. 199—250.
44. Cutler, R.B. Outcomes in treatment of pain in geriatric and younger age groups / R.B. Cutler, D.A. Fishbain, R.S. Rosomoff, H.L. Rosomoff // Arch. Phys. Med. Rehabil. — 1994. — Vol. 75 (4). — P. 457—464.
45. Demirci, S. The auditory event related potentials in episodic and chronic pain sufferers / S. Demirci, S. Savas // Eur. J. Pain. — 2002. — №6(3). — P. 239—244.
46. Galeotti, F. Neurophysiological assessment of craniofacial pain / F. Galeotti, A. Truini, G. Cruccu // J. Headache Pain. — 2006. — Vol. 7(2). — P. 61—69.
47. Gibson, S.J. Pain in older persons / S.J. Gibson, D.K. Weiner // Progress in Pain Research and Management. — Seattle: IASP Press, 2005. — Vol.35. — P.432.
48. Hasselström, J. Prevalence of pain in general practice / J. Hasselström, J. Liu-Palmgren, G. Rasjö-Wreek // European J. of Pain. — 2002. — Vol. 6, Issue 5. — P. 375—385.
49. Kakigi, R. Effects of age, gender and stimulus side on scalp topography of somatosensory evoked potentials following median nerve stimulation / R. Kakigi, H. Shibasaki // J. Clin. Neurophysiol. — 1991. — Vol. 8, №3. — P. 320—330.
50. Lainez, M.J.A. Chronic headaches: from research to clinical practice / M.J.A. Lainez // J. of Headache and Pain. — 2005. — Vol. 6, №4. — P. 175—178.
51. Miskov, S. Neurophysiological methods in headache diagnosis / S. Miskov // Acta Med Croatica. — 2008. — Vol. 62(2). — P.189—196.
52. Mobily, P.R. An epidemiological analysis of pain in elderly / P.R. Mobily, K.A. Herr, M.K. Clark, R.B. Wallace // J. Aging Hlth. — 1994. — Vol.6. — P.139—154.
53. Moskowitz, M.A. Pathophysiology of headache: past and present / M.A. Moskowitz // Headache. — 2007. — Vol. 47, Suppl.1. — P. 58—63.
54. Rowe, M.J. Normal variability of brainstem auditory evoked responses in young and old men / M.J. Rowe // EEG and Clin Neurophysiol. — 1978. — Vol. 44. — P. 459—468.
55. Roy, R. Elderly persons with and without pain: a comparative study / R. Roy, M.R. Thomas // Clin. J. Pain. — 1987. — Vol.3. — P.102—106.
56. Sandrini, G. Neurophysiological tests and neuroimaging procedures in non-acute headache: guidelines and recommendations / G. Sandrini, L. Friberg, W. Janig et al. // Eur. J. Neurol. — 2004. — №11 (4). — P.217—224.
57. Shibata, K. Change of excitability in brainstem and cortical visual processing in migraine exhibiting allodynia / K. Shibata, K. Yamane, M. Iwata // Headache. — 2006. — Vol. 46(10). — P.1535—1544.
58. Travell, J.G. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. — Volume 1. Upper half of body / J.G. Travell, D.G. Simons, L.S. Simons. — Second edition. — 1999. — 1038 p.
59. de Tomasso M. Laser-evoked potentials in primary headaches and cranial neuralgias / M. de Tomasso // Expert Rev. Neurother. — 2008. — Vol. 8(9). — P. 1339—1345.
60. Treede, R.D. Neurophysiological studies of pain pathways in peripheral and central nervous system / R.D. Treede // J. Neurol. — 2003. — Vol. 250, №10. — P. 1152—1161.

Поступила 11.03.09.

