

## Коррекция мышечно-тонического синдрома при шейном остеохондрозе аппаратом Multi-Cervical Unit «Hanoun medical»

Сорока А.В., Надеждина М.В., Столяров И.А., Хиженок В.А.,  
Афина Э.Т.

## Correction of a muscular-tonic syndrome at a cervical osteochondrosis by device Multi-Cervical Unit «Hanoun medical»

Soroka A.V., Nadezhdina M.V., Stolyarov I.A., Khizhenok V.A., Afina E.T.

Уральская государственная медицинская академия, г. Екатеринбург

© Сорока А.В., Надеждина М.В., Столяров И.А. и др.

Проведено неврологическое, рентгенологическое обследование 30 мужчин (средний возраст  $36,5 \pm 7,5$  года) с мышечно-тоническим синдромом при шейном остеохондрозе. Согласно индексу мышечного синдрома по трем степеням тяжести выделено три группы больных. Диагностика аппаратом МСУ позволяет достоверно и точно выявлять дисфункцию в определенной группе мышц шеи и проводить их адекватную тренировку, способствуя своевременной коррекции. Лечебная методика аппаратом мсу приводит к полному регрессу мышечно-тонического и ликвидации болевого синдрома при мышечно-тоническом синдроме I и II степени, значительному регрессу выраженности синдромов у больных шейным остеохондрозом с мышечно-тоническим синдромом III степени. Формирование правильного мышечного стереотипа обеспечивает достижение стойкого лечебного эффекта, профилактику рефлекторного болевого синдрома в шейном отделе позвоночника и предотвращение хронизации процесса.

Neurologic, radiological inspection of 30 men (middle age is  $36,5 \pm 7,5$ ) with a muscular-tonic syndrome at a cervical osteochondrosis. According to an index of a muscular syndrome on 3 degrees of weight 3 groups of patients are allocated. Diagnostics by device MCU allows to reveal authentically and precisely dysfunction in the certain group of muscles of a neck and to spend their adequate training, promoting duly correction. The medical technique of device MCU leads to full recourse muscular-tonic and liquidations of a painful syndrome at muscular-tonic syndrome I and to II degree, significant recourse of expressiveness of syndromes at sick of a cervical osteochondrosis with muscular-tonic a syndrome of III degree. Formation of a correct muscular stereotyp provides achievement of proof medical effect, preventive maintenance of a reflex painful syndrome in a cervical department of a backbone and prevention of chronic disease.

### Введение

Патогенетические механизмы клинических проявлений остеохондроза позвоночника — это прежде всего раздражение рецепторов синувентрального (возвратного) нерва Люшка с развитием в позвоночных и околопозвоночных тканях рефлекторных проявлений в виде локального болевого, миодистонического, ангиодистонического, миодистрофического, склеротомно-дистрофического и других синдромов. Каждое локальное болевое раздражение вызывает преж-

де всего рефлекс в соответствующем ему сегменте. Дистрофические изменения одного позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) провоцируют реакцию значительного числа сегментов, что обуславливает напряжение мышц-разгибателей спины. Это ведет к изменению стереотипа движения как способу защиты поврежденной структуры [6, 8, 9].

Мышечно-тонические рефлекторные синдромы сопровождают радикулопатию или наблюдаются изолированно у 90% больных остеохондро-

зом [9]. В появлении вертеброгенного болевого синдрома немалое значение имеет и функциональное блокирование межпозвоноковых суставов с вторичным мышечно-тоническим рефлекторным синдромом [9]. Кроме того, при возникновении мышечно-тонических синдромов происходит нарушение метаболизма в тонически измененных мышцах. При длительном тоническом напряжении мышца начинает использовать в качестве энергозатрат не углеводы, а липиды. Неприспособленность большинства мышц к условиям длительного тонического сокращения приводит к появлению большого количества недоокисленных продуктов метаболизма в мышечной ткани, которые способствуют развитию соответствующих болевых ощущений [8].

Воздействие по принципу мягких методик мануальной терапии способствует уменьшению или устранению патологического мышечного напряжения мышц, нормализации мышечного тонуса. Решение данной задачи осуществляется постизометрической релаксацией мышц [2, 3, 7].

В основе лечебного действия аппарата МСu «Hanoun medical» лежит наряду с принципом постизометрического расслабления тренировка мышц и наращивание силы в мышцах шеи, что во многом определяет саногенез мышечно-тонического синдрома. Данные зарубежной литературы [10–13, 15] показывают высокую эффективность в лечении на аппарате МСu при хлыстовых травмах шеи, головной боли мышечного напряжения, различных травматических повреждениях позвоночника и при хронической боли в шее в реабилитационном периоде. В ходе проведенных рандомизированных исследований установлено, что увеличение силы и выносливости мышц шеи уменьшает боль и повышает работоспособность у женщин с хронической болью в области шеи. Тренировки продолжались в течение года не реже 2 раз в неделю. Было отмечено, что аэробные упражнения и упражнения на растяжение мышц были значительно менее эффективными, чем силовые [15]. В рус-

скоязычной литературе сведений об использовании аппарата МСu не встретилось.

Цель работы – изучить и оценить лечебный эффект аппарата МСu у больных с мышечно-тоническим синдромом при шейном остеохондрозе.

## Материал и методы

На базе санатория-профилактория ООО «Газпром трансгаз Югорск» обследовано 30 мужчин в трудоспособном возрасте – от 28 до 48 лет (средний возраст  $(36,5 \pm 7,5)$  года). Диагноз базировался на данных анамнеза, клинического, неврологического, рентгенографического и электрофизиологического обследования на аппарате МСu. Критерием отбора была боль в шейно-воротниковой и (или) шейно-затылочной области вертеброгенного генеза. Болевой синдром усиливался при выполнении физических нагрузок и практически у всех больных провоцировался повышенным статическим либо динамическим перенапряжением, физической нагрузкой в условиях низкой температуры воздуха (вождение машины, работа за компьютером, строительно-монтажная работа, ношение или поднятие тяжести др.). Продолжительность заболевания составляла в среднем  $(7 \pm 2,5)$  года. У большинства пациентов имели место периодические непродолжительные (от 2 до 7 дней, в среднем  $(4,2 \pm 2,8)$  дня) боли в шейном отделе позвоночника (ранее купировавшиеся применением миорелаксантов, втиранием мази, ограничением физических и статических нагрузок). Средняя продолжительность болевого синдрома до лечения на аппарате МСu составила  $(18,5 \pm 6,3)$  дня.

В неврологическом статусе у всех пациентов определялась болезненность при пальпации остистых отростков, паравертебральных точек шейного отдела позвоночника и выраженное мышечное напряжение. В 7 случаях выявлялась легкая асимметрия мышечного напряжения: с преобладанием справа – 4 случая, слева – 3 случая, в 3 случаях наблюдался умеренный сколиоз. У 2 больных установлено ограничение движения при наклонах и поворотах головы.

Чувствительных и двигательных выпадений, симптомов натяжения, корешковых синдромов выявлено не было.

У 15 (50%) пациентов преобладал синдром цервикалгии, у 7 (23,3%) пациентов — цервикокраниалгии, у 8 (16,7%) — сочетание этих синдромов.

Проведенная рентгенография обнаружила начальные признаки остеохондроза в сегментах С<sub>4</sub>–С<sub>7</sub>, у 21, остеохондроз 1–2-й стадии — у 9 пациентов. Аномалии развития краниовертебрального перехода выявлены у 5 пациентов (аномалия Кимерле — у 3, аплазия задней дуги атланта — у 1, нарушение стабильности краниовертебральной зоны — у 1), сращение позвонков С<sub>3</sub>–С<sub>4</sub> имело место в 1 случае. Спондилоартроз — артроз унковертебральных суставов наблюдался у 7 больных. Спондилез передней продольной связки — у 5 пациентов.

Объективизация тяжести, локализации болевого синдрома производилась по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) от 0 (боли нет), умеренно выраженного (1–3 см), выраженного (4–6 см) до сильного (7–9 см) и нестерпимого (10 см) болевого синдрома. Также применялся метод тензиальгометрии, проведенной с помощью аппарата МСу, и учитывались результаты неврологического исследования. Динамика болевого синдрома оценивалась по ВАШ и опроснику боли (ОБ) Роланда–Морриса в модификации Н. Vernon, J. Mior [14]. Полученные по 10 пунктам опроса баллы суммировались, максимальное число баллов равно 50. Оценка результатов проводилась по следующей схеме: 0–4 балла — нет нарушений, 5–14 — легкие нарушения, 15–24 — умеренные нарушения, 25–34 — тяжелые нарушения, более 34 баллов — функция нарушена полностью.

При мышечно-тонических синдромах определялся индекс мышечного синдрома (ИМС) по формуле  $ИМС = ВСБ + Т + Б + ПБ + СИ$ , где ВСБ — выраженность спонтанных болей (1 балл — в покое боли нет, появляется при нагрузке; 2 балла — незначительная боль в покое, усиливается при движении; 3 балла — боли в покое, нарушается сон, вынужденная поза); Т — тонус мышц (1 балл — палец несложно погружается в мышцу; 2 балла — для погружения

нужно определенное усилие; 3 балла — мышца каменной плотности); Б — болезненность мышцы (1 балл — при пальпации больной говорит о наличии боли; 2 балла — ответ на пальпацию мимической реакцией; 3 балла — ответ общей двигательной реакцией); ПБ — продолжительность болезненности (1 балл — болезненность прекращается сразу; 2 балла — продолжается до 1 мин; 3 балла — продолжается более 1 мин); СИ — степень иррадиации болей при пальпации (1 балл — болезненность локализуется на месте пальпации; 2 балла — болезненность распространяется на рядом расположенные ткани; 3 балла — болезненность распространяется на отдаленные области). Степень тяжести мышечно-тонического синдрома определяется как I (легкая) при ИМС до 5 баллов, II (средняя) при ИМС от 5 до 12 баллов и III (тяжелая) степень тяжести при ИМС более 12 баллов [4].

Обследование аппаратом МСу обеспечивается с помощью обруча, фиксирующего голову так, чтобы движение осуществлялось только в одном направлении. С помощью силового теста, определяемого при наклоне головы вперед, назад, влево и вправо, измеряется сила мышц с точностью до 100 г. Устанавливается активная подвижность шеи в градусах с отображением на мониторе компьютера, что позволяет сравнивать углы поворота и наклона в разные стороны. Измерение углов подвижности и силы производится трижды, обрабатывается компьютерной программой, что исключает возможность некорректной записи и симуляции симптомов пациентом. На экран выводится изображение проблемных групп мышц у каждого конкретного пациента. Метод позволяет точно определить снижение силы и асимметрию в симметричных мышцах, тем самым косвенно выявить спазмированную группу мышц шеи. С учетом измененных показателей проводятся индивидуальные силовые нагрузки на соответствующие группы мышц шеи, осуществляется адекватное наращивание нагрузки, обеспечивающее тем самым увеличение силы мышц в процессе лечения. Полученные у больных с МТС показатели силы мышц сравнивались с аналогичными

показателями контрольной группы 10 здоровых мужчин соответствующего возраста и с показателями у этих же больных в динамике после лечения. Лечебная коррекция аппаратом МСУ в виде монотерапии проводилась через день в течение 3 нед. Количество процедур варьировало в соответствии с регрессом болевого синдрома и данных тензиальгометрии, полученных аппаратом МСУ. Измерялся средний порог болевой чувствительности в местных альгогенных зонах у здоровых мужчин контрольной группы и у обследуемых больных. Средние показатели порога болевой чувствительности у здоровых составили 2,5 кг/см<sup>2</sup>. При обследовании соблюдался стандартизированный, разработанный авторами протокол, который предусматривал проведение неврологического исследования, расчет ИМС и заполнение опросника боли, тензиальгометрического, диагностического исследования силы и подвижности мышц шеи двукратно — до и после лечения (в 1-й день обращения и через 3 нед после лечения). Оценка болевого синдрома по ВАШ производилась в 1, 5, 10 и 21-й дни в процессе лечения.

## Результаты и обсуждение

На основании определения ИМС 30 обследуемых больных с мышечно-тоническим синдромом вертеброгенного генеза распределены на три группы соответственно трем степеням тяжести МТС: I группу составили 17 (56,6%) больных, II группу — 11 (36,6%) и III группу — 2 (6,6%).

До начала лечения у всех больных I группы по ВАШ наблюдался умеренно выраженный болевой синдром, усиливающийся при дополнительной физической нагрузке, по ОБ — легкие нарушения трудоспособности. Проведенная диагностика аппаратом МСУ выявила показатели тензиальгометрии — (0,6 ± 0,09) кг/см<sup>2</sup>, умеренное снижение силы мышц, но не достоверное по отношению к контрольным показателям.

Среди пациентов II группы выраженный болевой синдром составлял 72,7% (8 из 11 наблюдений), умеренно выраженный — 27,3% (рис. 1).

У всех пациентов II группы по ОБ наблюдались умеренные нарушения трудоспособности. Показатели тензиальгометрии составили (0,4 ± 0,03) кг/см<sup>2</sup>, ограничение активных движений и снижение мышечной силы по отношению к контрольным показателям ( $p < 0,05$ ) отмечены у всех 11 обследованных больных: с асимметрией силы мышц при ее снижении слева — у 6, справа — у 5 пациентов ( $p < 0,05$ ).

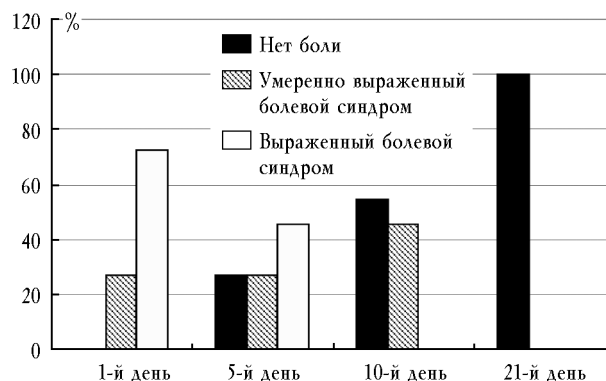


Рис. 1. Распределение больных II группы по выраженности болевого синдрома (по ВАШ) в динамике на фоне лечения

У 2 больных III группы отмечался сильный болевой синдром, по ОБ выявлялись тяжелые нарушения трудоспособности. Показатели тензиальгометрии составили (0,2 ± 0,03) кг/см<sup>2</sup>, установлено ограничение активных движений и снижение мышечной силы по отношению к контрольным показателям ( $p < 0,01$ ) с асимметрией силы при ее снижении слева ( $p < 0,05$ ).

Обращало на себя внимание несоответствие выявленной асимметрии мышц: пальпаторно — только в 7 (из 30) наблюдениях II и III групп, тогда как измерение силы мышц аппаратом МСУ позволило установить асимметрию во всех 13 случаях, что свидетельствует о диагностических возможностях объективизации клинических проявлений аппарата МСУ.

В процессе лечения у всех больных I группы болевой синдром полностью регрессировал к 10-му дню лечения (после 5-й процедуры), болевой порог, по данным тензиальгометрии, нормализовался, подвижность шейного отдела позвоночника уже не зависела от повышенной физической нагрузки, сила мышц постепенно увеличивалась и после лечения достигла

контрольных показателей. Беспокоившие легкие нарушения трудоспособности полностью исчезли (по данным ОБ).

Наиболее показательная динамика по шкале ВАШ наблюдалась у больных II группы (рис. 1). На 5-й день обследования (после 3 процедур) болевой синдром полностью регрессировал у 3 (27,3%) пациентов и у 3 (27,3%) больных был умеренно выраженным, оставаясь выраженным у 5 (45,4%) пациентов. На 10-й день после 5 процедур боль полностью купировалась у 5 (45,4%) и оставалась умеренно выраженной у 6 (55,6%) пациентов. К концу лечения, на 21-й день, болевой синдром купировался во всех случаях; по данным альгометрии, у большинства больных болевой порог нормализовался и только в 3 случаях составил  $(0,8 \pm 0,14)$  кг/см<sup>2</sup>.

У большинства (9 из 11 (81,8%)) пациентов II группы к концу курса лечения показатели силы при наклонах, также постепенно нарастая в динамике, уже достоверно не отличались от показателей у здоровых мужчин контрольной группы (рис. 2). Причем при наклонах вперед, влево, вправо выявлен достоверный прирост силы по отношению к исходным показателям.

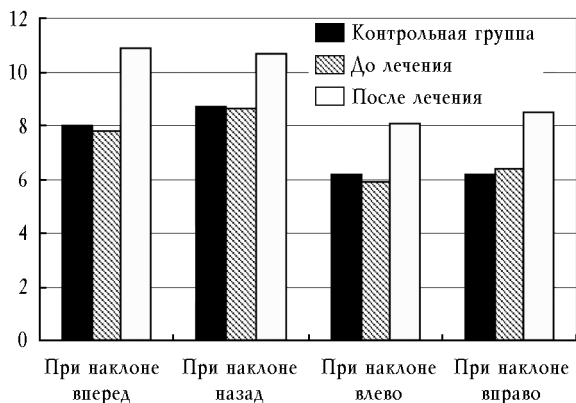


Рис. 2. Динамика средних показателей силы при наклонах у больных II группы до и после лечения

Однако при наклоне назад, несмотря на увеличение показателей силы, достоверного нарастания силы не отмечено (рис. 3). В 2 (18,2%) случаях подвижность в шейном отделе значительно увеличилась, выросла сила мышц ( $p < 0,05$ ), но не достигла контрольных показателей, хотя достоверно от них не отличалась. У 5 пациен-

тов, несмотря на увеличение силы мышц, сохранялась тенденция к асимметрии, однако статистически не была достоверной. Эти больные по ИМС из группы больных со средней степенью тяжести мышечно-тонического синдрома (II группы) перешли в группу больных с легкой степенью тяжести синдрома (I группу), сохранялись легкие нарушения трудоспособности (по данным ОБ). Следует отметить, что в процессе лечения этими пациентами выполнялись не все требования во время процедуры и имели место пропуск одной процедуры, дополнительные физические нагрузки и факторы переохлаждения.

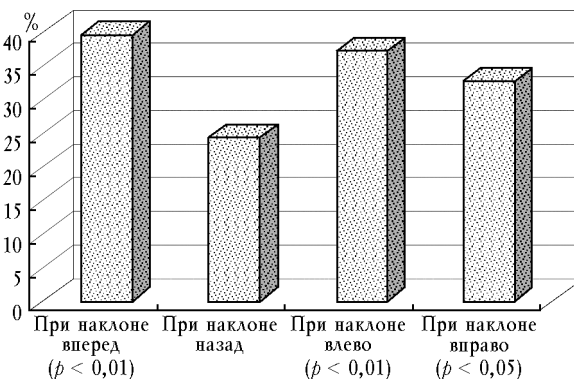


Рис. 3. Прирост силы при наклонах у больных II группы после лечения по отношению к исходным показателям

У 2 больных III группы, несмотря на регресс болевого синдрома, в процессе лечения он был выраженным и по окончании лечения (21-й день обследования после 18 процедур) оставался умеренно выраженным; по данным тензиальгометрии, болевой порог увеличился с  $(0,2 \pm 0,03)$  до  $(0,6 \pm 0,11)$  кг/см<sup>2</sup> ( $p < 0,01$ ). Подвижность в шейном отделе при некоторых положениях головы была ограниченной. По-видимому, органические изменения (спондилоартроз) были дополнительным фактором, усиливающим мышечно-тонический синдром вследствие афферентных влияний, что не позволило восстановить движения в полном объеме. Объективно сила мышц во всех направлениях при движении была ниже контрольных значений ( $p < 0,05$ ). Асимметрия силы мышц при наклоне влево и вправо после лечения сгладилась. По данным ОБ, после лечения у пациентов с исходно тяжелыми нарушениями трудоспособности наблюдался регресс

до легких нарушений. Однако для полной коррекции имевших место неврологических и рентгенологических изменений требуется длительная терапия с дополнительным медикаментозным и физиотерапевтическим обеспечением.

Сила мышц, определяемая аппаратом мсу, — адекватный, но косвенный показатель выраженности болевого и мышечно-тонического синдромов, а значит, и эффективности лечения, поскольку с регрессом этих синдромов определяется истинная сила мышц. Исчезновение асимметрии в мышцах после лечебных процедур аппаратом мсу происходит вследствие выравнивания силы в симметричных мышцах и мышцах-антагонистах, что свидетельствует о расслаблении напряженной группы мышц и формировании правильного мышечного стереотипа движения. Контролируемое многократное выполнение правильных двигательных актов приводит прежде всего к нормализации восходящих проприоцептивных потоков и их соотношений. Иными словами, здесь задействован и принцип лечебной гимнастики, заключающийся в разрушении устойчивых патологических связей и создании на фоне перестройки центральных механизмов двигательной регуляции новой системы связей, приближающихся к норме [5].

Следует отметить и лежащий в основе механизм метода биологической обратной связи, когда сам пациент видит на мониторе компьютера от процедуры к процедуре динамику процесса — нарастание подвижности (изменение углов наклона) и силы мышц шеи и может оценить результаты своих усилий, что способствует созданию положительного эмоционального фона, а значит, и процессу выздоровления.

Кроме того, как отмечают Д.Г. Боренштейн и соавт. (2004), метод биологической обратной связи направлен на коррекцию психологического статуса у пациентов с хронической болью, позволяя представить больному те изменения, которые происходят в организме, в виде визуальной или аудиоинформации. Метод позволяет снять тревогу и стресс, поскольку хронический стресс вызывает напряжение мышц верхнего плечевого пояса, снимая мышечное напряжение которого, работает механизм биологической

обратной связи, позволяя осуществлять самоконтроль над процессами в организме [1].

Анализ проведенного исследования свидетельствует о том, что неврологическое обследование не всегда достоверно выявляет имеющиеся у больного нарушения силы, тонуса мышц шеи, их асимметрию, особенно при начальных, легкой степени выраженности мышечно-тонических синдромах. Вместе с тем это самая благоприятная стадия для адекватного воздействия. Аппарат МСу достоверно и точно диагностирует дисфункцию в определенной группе мышц шеи и дает возможность проводить их адекватную тренировку, способствуя своевременной коррекции. В результате воздействия аппаратом мсу в дальнейшем возможно формирование правильного мышечного стереотипа, обеспечивающего достижение стойкого лечебного эффекта, профилактику рефлекторного болевого синдрома в шейном отделе позвоночника и предотвращение хронизации процесса.

## Выводы

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Диагностические возможности аппарата мсу позволяют адекватно оценивать силу, тонус мышц шеи, выраженность болевого синдрома у больных шейным остеохондрозом с мышечно-тоническим синдромом различной степени выраженности.
2. Лечебная методика аппарата мсу приводит к полному регрессу мышечно-тонического и ликвидации болевого синдрома у пациентов с шейным остеохондрозом с мышечно-тоническим синдромом I и II степени, значительному регрессу выраженности синдромов у больных шейным остеохондрозом с мышечно-тоническим синдромом III степени (по ИМС).
3. Адекватное устранение дисфункции мышц шейного отдела позвоночника и формирование правильного мышечного стереотипа с мягким психокорректирующим воздействием в условиях лечения аппаратом мсу обеспечивает достижение стойкого лечебного эффекта, в дальней-

**Материалы 5-й Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы неврологии»**

шем профилактику рефлекторного болевого синдрома в шейном отделе позвоночника и предотвращение хронизации процесса.

**Литература**

1. *Боренштейн Д.Г., Боден С.Д.* Боли в шейном отделе позвоночника. М.: Медицина, 2004. 791 с.
- 2.
3. *Левит К., Захсе Й, Янда В.* Мануальная медицина: Пер. с нем. М.: Медицина, 1993. 512 с.
4. *Лихачев С.А., Борисенко А.В.* Два подхода к мануальной терапии вестибулярной дисфункции у больных с рефлекторными синдромами шейного остеохондроза // Периферическая нервная система / Под ред. И.П. Антонова. Минск: Книжный дом, 1989. Вып. 12. С. 93—100.
5. *Маркин С.П.* Лечение больных с неврологическими проявлениями остеохондроза: Методические рекомендации. М.: Медпрактика, 2005. 27 с.
6. *Микусев Ю.Е.* Лечебная физкультура в реабилитации неврологических больных // Невролог. вестн. 1996. Т. XXVIII. Вып. 1—2. С. 31—33.
7. *Попелянский Я.Ю.* Болезни периферической нервной системы: Руководство. М.: Медицина, 1989. 463 с.
8. *Попелянский Я.Ю., Веселовский В.П., Попелянский А.Я. и др.* Миофиксации в пато- и саногенезе поясничного остеохондроза // Невропатология и психиатрия. 1984. № 4. С. 502—507.
9. *Хабиров Ф.А.* Клиническая неврология позвоночника. Казань, 2003. 470 с.
10. *Хабиров Ф.А., Девликамова Ф.И.* Лечение вертеброгенной боли // Лечение нервных болезней. 2002. № 1 (6). С. 3—6.
11. *Bamsley L., Lord S., Bogduk N.* Whiplash injury // Pain. 1994. V. 58. P. 283—307.
12. *Bunketorp L., Nordholm L., Carlsson J.* A descriptive analysis of disorders in patients 17 years following motor vehicle accidents // European Spine Journal. 2003. V. 11 (3). P. 227—234.
13. *Chiu T.W., Sing K.L.* Evaluation of cervical range of motion and isometric neck strength: reliability and validity // Clinical Rehabilitation. 2002. V. 16. P. 851—858.
14. *Costello J., Jull G.* APA Neck pain position statement // Australian Physiotherapy Association. 2002. Nov. P. 1—4.
15. *Vernon H., Mior S.* The Neck Disability Index: A study of reliability and validity // J. Manipulative Physiology and Therapy. 1991. V. 14. P. 409—415.
16. *Ylinen J., Takala E., Nykanen M. et al.* Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women // J. Am. Med. Association. 2003. P. 2509—2516.