

На правах рукописи

Черненко Мария Сергеевна

**РОЛЬ РОТАЦИОННОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ
ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА
В ПАТОГЕНЕЗЕ ЦЕРВИКОГЕННОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ**

14.01.11. – нервные болезни

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

ЕКАТЕРИНБУРГ – 2010

Работа выполнена в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Омская государственная медицинская академия» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент **Рождественский Алексей
Сергеевич**

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор **Крупина Наталья Евгеньевна**
Доктор медицинских наук, профессор **Шамуров Юрий Степанович**

Ведущая организация: Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей»

Защита диссертации состоится «21» апреля 2010 г. в «10» часов на заседании совета по защите докторских диссертаций Д 208.102.03, созданного при Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уральская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» по адресу: 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО УГМА Росздрава, по адресу: 620028 г. Екатеринбург, ул. Ключевская, д. 17, а с авторефератом на сайте академии www.usma.ru

Автореферат разослан «15» марта 2010 года.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

Базарный В.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Проблема цервикогенной головной боли высоко актуальна в настоящее время, так как занимает значительное место в общей популяции пациентов молодого, трудоспособного возраста. Заболевание не только ухудшает качество жизни пациентов, но и значительно снижает продуктивность выполняемой работы и повышает общее число дней нетрудоспособности. Кроме того, цервикогенная головная боль при неправильном ведении имеет тенденцию к хронизации своего течения и присоединению абюзусного фактора, что еще больше усугубляет лечение данных пациентов (Алексеев В.В., 2001; Кисель С.А. с соавт., 1999).

Головная боль часто является одним из ведущих симптомов вертебрально-базиллярной недостаточности (ВБН), которую можно диагностировать с помощью ультразвуковых методов исследования магистральных артерий головы. В то же время, недостаточно изучены результаты данных методов при цервикогенной головной боли (Окнин В.Ю., 2003; Kaniecki R.G. e.a., 2001).

К числу патологических изменений в шейном отделе позвоночника, способных вызвать цервикогенные боли, относятся дистрофические процессы в дисках, нестабильность, унковертебральные и другие артрозы, остеофиты, протрузии и пролапсы дисков (Колесов С.В., 1998). Участие дистрофически измененных структур и биомеханических нарушений шейного отдела позвоночника рассматривается как в качестве одного из факторов при комбинированном, так и в виде ведущего механизма при экстравазальном поражении позвоночных артерий и развитии симптомов вертебрально-базиллярной недостаточности (Жарков П.Л., 1994).

Нестабильность представляет собой патологическую подвижность в позвоночном сегменте. Это может быть либо увеличение амплитуды нормальных движений, либо возникновение нехарактерных для нормы

новых степеней свободы движений (Crosb E.T., 1990; White A.A. e.a., 1976). Смещение позвонков – рентгенологическая находка, в то время как нестабильность позвоночника представляет собой клиническое понятие (Орлова М.А., 1996) Нестабильность может обуславливать целый ряд клинических проявлений таких, как прогрессирующая миелопатия, корешковый синдром, синдром позвоночной артерии, шейная дискалгия. Недостаточно изучены клинические проявления скрытой нестабильности позвоночника, когда по данным рентгенографии не предоставляется возможным судить о несостоятельности опорных структур позвоночника. Движение шейных позвонков происходит одновременно в нескольких плоскостях. Осевое вращение сопровождается боковым сгибанием. Однако интерпретация полученных данных представляет значительные трудности из-за крайней вариабельности амплитуды движений отдельных позвоночных сегментов. Диагностика нестабильности позвоночника производится с помощью рентгенографии с функциональными пробами (сгибание и разгибание), магнитно-резонансной томографии с функциональными пробами (сгибание и разгибание), компьютерной томографии. На современном этапе отсутствуют критерии оценки нестабильности шейного отдела позвоночника при выполнении осевого вращения.

Отсутствует алгоритм комплексного обследования больных с подозреваемой патологической подвижностью в шейном отделе позвоночника, четко не определена причинно-следственная связь между ротационной нестабильностью в шейном отделе позвоночника, возникновением цервикогенной головной боли и патологией сосудов вертебрально-базиллярной системы. Таким образом, в настоящее время в диагностике цервикогенной головной боли представляется актуальным комплексный подход с оценкой ротационной нестабильности в шейном отделе позвоночника.

Цель исследования

Изучить ротационную подвижность в шейном отделе позвоночника и структурно-функциональное состояние магистральных артерий головы у больных с цервикогенной головной болью для оптимизации диагностики и тактики ведения.

Задачи исследования

1. Изучить структурно-функциональное состояние артерий вертебрально-базилярного бассейна у пациентов с цервикогенной головной болью при наличии клинических проявлений сосудистых синдромов и без таковых.

2. Выявить степень дистрофического поражения шейного отдела позвоночника у больных с цервикогенной головной болью при наличии клинических проявлений сосудистых синдромов и без таковых.

3. Изучить структурные особенности поперечных отверстий шейных позвонков у больных с цервикогенной головной болью при наличии клинических проявлений сосудистых синдромов и без таковых.

4. Исследовать объем движений шейного отдела позвоночника при осевом вращении у пациентов с цервикогенной головной болью при наличии клинических проявлений сосудистых синдромов и без таковых.

5. Установить взаимосвязь между объемом движений шейного отдела позвоночника при осевом вращении, структурно-функциональным состоянием вертебрально-базилярного бассейна и клиническими признаками цервикогенной головной боли.

Научная новизна

Впервые изучены ротационные движения в шейном отделе позвоночника при цервикогенной головной боли с помощью функциональной мультиспиральной компьютерной томографии. Выявлены критерии ротационной нестабильности шейного отдела

позвоночника в виде ограничения подвижности, а также гиперподвижности каждого шейного позвонка во время осевого вращения.

Установлено отсутствие статистически значимых различий в диаметрах и площадях сечения отверстий у пациентов с признаками ВБН и без ВБН при детальном изучении отверстий поперечных отростков шейных позвонков.

На основании комплексного, прижизненного обследования выявлена патогенетическая связь цервикогенной головной боли с гиперподвижностью шейных позвонков при выполнении осевого вращения и появление признаков вертебрально-базилярной недостаточности у пациентов, имеющих ограничение подвижности шейных позвонков при ротации.

Предложен алгоритм обследования больных с цервикогенной головной болью.

Практическая значимость

Изученные структурно-функциональные особенности церебральной гемодинамики свидетельствуют о необходимости комплексного ультразвукового обследования сосудов у больных с цервикогенной головной болью, включающего дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий и ультразвуковую доплерографию экстра- и интракраниальных артерий. Снижение скорости кровотока в одной из позвоночных артерий, а также уменьшение диаметра позвоночной артерии позволяют дифференцировать вертебрально-базилярную недостаточность как основную причину возникновения головной боли.

На основании проведения функциональной компьютерной томографии шейного отдела позвоночника с ротационными пробами выявлены особенности осевого вращения у больных с цервикогенной головной болью, а именно: гиперподвижность шейных позвонков у

пациентов, не имеющих признаков ВБН, и ограничение подвижности шейных позвонков у пациентов с ВБН.

Выявленные у пациентов с цервикогенной головной болью признаки ротационной нестабильности шейного отдела позвоночника свидетельствуют о высокой клинической значимости комплексного обследования больных с цервикогенной головной болью, позволяют рекомендовать метод функциональной компьютерной томографии с ротационными пробами для применения в практическом здравоохранении.

Внедрение в клиническую практику

Результаты работы, касающиеся обследования пациентов с цервикогенной головной болью, позволили оптимизировать диагностику нестабильности шейного отдела позвоночника, улучшить методологию комплексного ультразвукового обследования пациентов с цервикогенной головной болью. Практические рекомендации диссертации внедрены в отделении неврологии, отделении восстановительного лечения неврологических больных, неврологическом отделении для лечения прогрессирующих заболеваний нервной системы Омской областной клинической больницы; в отделе функциональных методов исследований Омского клинического диагностического центра. Результаты исследования особенностей ротационной подвижности шейного отдела позвоночника внедрены в учебный процесс на кафедре неврологии и нейрохирургии с курсом медицинской генетики Омской государственной медицинской академии в виде фрагмента лекции о дегенеративных заболеваниях позвоночника, болевых синдромах для студентов и курсантов факультета усовершенствования врачей.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Диагностика цервикогенной головной боли должна производиться комплексно с использованием ультразвуковых методов исследования

магистральных артерий головы, а также с оценкой ротационной подвижности в шейном отделе позвоночника.

2. У больных с цервикогенной головной болью имеются нарушения ротационной подвижности, характеризующиеся как гиперподвижностью, так и ограничением подвижности в шейном отделе позвоночника.

Апробация работы

Материалы диссертации были доложены на Всероссийской конференции «Современные технологии в хирургии позвоночника и периферических нервов» (Курган, 2008), апробированы на межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы неврологии» (Новосибирск, 2009).

Публикации

По теме диссертации опубликовано 8 работ, из них 3 в журналах по перечню ВАК Минобразования РФ (Мануальная терапия –2008. – №4 (32); Вестник Российской военно-медицинской академии – 2009 – №1).

Объем и структура

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, 3 глав собственных исследований, заключения (обсуждения результатов исследования), выводов, ее объем составляет 122 страницы компьютерного текста, содержит 23 таблицы, 8 рисунков. Библиографический указатель содержит 154 работы (88 источников на русском языке и 66 иностранных источников).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

Клиническим материалом послужили результаты обследования 93 человек в возрасте от 18 до 60 лет. Средний возраст составил $43,84 \pm 12,07$ лет. В основную группу, на основании предъявляемых жалоб на головную боль, включены 57 человек в возрасте от 18 до 60 лет, средний возраст –

39,47±13,3 лет. Среди них мужчин – 12 (21,05%), женщин – 45 (78,95%). Из них в возрасте от 18 до 30 лет – 18 человек (31,58%), от 31 до 45 лет – 18 (31,58%), от 46 до 60 – 21 (36,84%) человек. Контрольную группу составили 36 человек без соматических и неврологических заболеваний (средний возраст 48,2±10,8 года).

В зависимости от наличия или отсутствия у больных основной группы клинических признаков вертебрально-базилярной недостаточности (ВБН), были выделены две подгруппы: больные с цервикогенной головной болью, имеющие признаки ВБН (подгруппа А), и больные с цервикогенной головной болью, не имеющие признаков ВБН (подгруппа В). К клиническим признакам ВБН относили, в частности, такие симптомы как головокружение, тошнота, рвота, шум в ушах, шаткость при ходьбе, обмороки, фотопсии. Подгруппу А составил 21 человек (средний возраст 43,95±10,33 года). В состав подгруппы В вошли 36 человек (средний возраст 36,86±14,18 лет). Выбор клинических групп был обусловлен тем, головная боль является одной из наиболее частых жалоб как для больных с сосудистым поражением вертебрально-базилярной системы, так и для больных с дегенеративно-дистрофическими изменениями в шейном отделе позвоночника. Дифференциальная диагностика этих форм наиболее актуальна с практической точки зрения, в том числе с позиции дальнейшей врачебной тактики.

Всем участникам исследования проведено клиническое обследование, включавшее оценку соматического, неврологического статусов; инструментальные методы обследования включали дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий, ультразвуковую доплерографию экстра- и интракраниальных артерий, рентгенографию шейного отдела позвоночника. В основной группе 36 пациентам проведена функциональная компьютерная томография шейного отдела позвоночника с ротационными пробами. Все пациенты получали подробную

информацию о проводимом исследовании и давали информированное согласие на участие.

Диагноз цервикогенная головная боль выставлялся согласно модифицированным критериям цервикогенной головной боли. Обязательным диагностическим критерием являлся один или более одного симптомов вовлечения шеи, а именно: возникновение головной боли в результате движений в шейном отделе и/или при неудобной позе, или внешнего давления в верхней шейной или затылочной области на симптоматичной стороне; ограничение объема движений в шейном отделе; ипсилатеральная боль неопределенного характера в области шеи, плеча, руки, или иногда боль в руке радикулярного характера. Следующим обязательным диагностическим критерием являлась односторонняя головная боль без смены сторон. Такие признаки, как характер головной боли (средняя или выраженная, не пульсирующая и не острая, обычно начинающаяся в области шеи; различная продолжительность эпизодов головной боли; флюктуирующая, продолжительная боль), частичный эффект или его отсутствие при приеме индометацина, эрготамина и суматриптана, а также женский пол, нередкое наличие травмы головы или не прямой травмы шеи в анамнезе, являются важными, но необязательными характеристиками.

Для определения субъективного ощущения пациентом боли в момент исследования использовалась категориальная вербальная шкала, состоящая из четырех показателей интенсивности боли: отсутствие боли, слабая, умеренная и интенсивная боль. Для количественной оценки хронической боли использовалась краткая форма опросника боли Мак Гилл, определяющая сенсорные, аффективно-эмоциональные и другие аспекты болевого состояния пациента. Минимальное количество баллов по опроснику боли Мак Гилл – 0, (означающее отсутствие боли), максимальное – 78.

Цветное дуплексное сканирование экстракраниальных артерий мозга проводилось в Омском клиническом диагностическом центре (В.Э.Смяловский). Оценивалось проходимость и ход артерий, состояние сосудистой стенки, наличие и характер атеросклеротических бляшек, аномалий и деформаций сосудов, регистрировали объемную скорость кровотока во внутренних сонных и в позвоночных артериях. Во время доплерографического исследования регистрировали показатели систолической, диастолической и усредненной линейной скорости, индекс периферического сосудистого сопротивления и пульсационный индекс в общих сонных, внутренних сонных, среднемозговых, переднемозговых, заднемозговых артериях, в основной артерии и в экстра- и интракраниальных сегментах позвоночных артерий.

Рентгенография шейного отдела позвоночника выполнялась по обычной методике в прямой и боковой проекциях, с функциональными нагрузками – в положении максимального сгибания и разгибания в боковой проекции. Мультиспиральная компьютерная томография шейного отдела позвоночника проводилось на базе Омской Областной клинической больницы. Исследование выполнялось в положении больного лежа на спине последовательно: без ротации, с максимальным поворотом головы больного влево и справа. Полученные томографические данные обрабатывались в программном пакете MERGE eFilm Workstation 2.0. Проводилось измерение диаметров и площади сечения отверстий поперечных отростков, вычислялись углы ротации в горизонтальной плоскости, а также угол наклона каждого шейного позвонка в момент выполнения осевого вращения.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась в среде Microsoft Excel с использованием методов параметрического и непараметрического анализа, математического моделирования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клинико-неврологическая характеристика больных с цервикогенной головной болью в подгруппах А и В

Клиническая картина больных с цервикогенной головной болью характеризовалась полиморфностью, в структуре которой преобладали жалобы, укладывающиеся в болевой, корешковый, вестибуло-атактический и астенические синдромы. Жалобы на головную боль предъявляли все пациенты основной группы. Существенных различий по субъективной характеристике переживаемых болевых ощущений не отмечено. В обеих подгруппах преобладали асимметричные боли, чаще локализующиеся преимущественно в зонах шея-затылок (64,9%), реже – лоб-висок. По характеру доминировали распирающие, пульсирующие и давящие головные боли. В 17,54% (n=10) случаев боли носили приступообразный характер, длительность приступа составляла от нескольких часов до суток. Часто отмечались вегетативные симптомы и чувство тревоги. Согласно категориальной вербальной шкале большинство пациентов подгрупп А и В (52,78% и 80,96% соответственно) оценивали головную боль как умеренно интенсивную, что соответствовало 26-51 баллам по опроснику боли Мак Гилла. Жалобы на боль в шее предъявляли 61,9% (n=13) пациентов подгруппы А, и 72,22% (n=26) пациентов подгруппы В. У 63,89% (n=22) пациентов подгруппы В, предъявляющих жалобы на боль в шее, боль носила периодический характер, и у 27,70% (n=10) сопровождалась болью и онемением в одной из верхних конечностей. 61,9% (n=13) пациентов подгруппы А предъявляли жалобы на боль в шее, у половины из них она возникала периодически, в 38,1% (n=8) сопровождалась болью в руке, в 9,52% (n=2) – онемением. Такие симптомы как головокружение, отмечались у 80,96% (n=17) больных подгруппы А и у 27,78% (n=10) подгруппы В, шаткость при ходьбе – у 52,38% (n=11) пациентов подгруппы А, у пациентов подгруппы В такой

жалобы не отмечалось. Жалобы на снижение работоспособности, повышенную утомляемость предъявляли 52,78% (n=19) больных подгруппы В и 90,48% (n=19) больных подгруппы А.

При анамнестическом исследовании установлено, что у 66,67% больных подгруппы А указанные жалобы отмечались более 6 месяцев, до 10 и более лет, у 6 пациентов (33,33%) больных – около 6 месяцев. В то же время около половины больных подгруппы В – 47,29% (n=17) при анамнестическом анализе указали длительность заболевания, не превышающую 6 месяцев. Ведущим неврологическим синдромом у больных подгруппы А явился вестибуло-атактический синдром. При неврологическом обследовании пациентов подгруппы В выявленные симптомы отличались от подгруппы А большей полиморфностью и меньшей выраженностью (табл.1).

Таблица 1

Частота выявленных неврологических симптомов у больных основной группы с ВБН и без ВБН

Симптомы	Подгруппа А, (n=21)		Подгруппа В, (n=36)	
	Абс.	%	Абс.	%
Нистагм	6	28,57	0	0
Снижение биципитального рефлекса с 1 стороны	1	4,76	4	11,11
Гипестезия в руке	2	9,52	7	19,44
Неустойчивость при выполнении пробы Ромберга	16	76,19	10	27,78
Падение при выполнении пробы Ромберга	3	14,29	0	0
Интенция при выполнении ПНП с 1 стороны	5	23,8	0	0
Интенция при выполнении ПНП с 2х сторон	7	33,33	0	0

Характеристика церебральной гемодинамики больных с цервикогенной головной болью в подгруппах А и В

По данным доплерографических исследований больных с цервикогенной головной болью каротидная гемодинамика в экстра- и интракраниальных артериях не имела значимых отличий от контрольной группы в обеих подгруппах ($p > 0,01$). Ведущим патологическим признаком, выявленным при доплерографическом исследовании у пациентов подгруппы А, явилось снижение скорости кровотока в одной из позвоночных артерий (ПА). Показатели гемодинамики у 52,38% ($n=11$) были ниже в правой ПА, у 47,62% ($n=10$) – в левой.

Артерия с меньшими гемодинамическими показателями условно обозначалась как каузальная, с большими – как контрлатеральная. При сравнении средних значений отмечалось снижение показателей линейной скорости кровотока в экстракраниальном отделе каузальной ПА в подгруппе А до $15,24 \pm 2,03$ см/с, в интракраниальном – $24,24 \pm 3,36$ см/с, что было достоверно ниже показателей контрольной группы ($p < 0,05$).

Асимметрия линейной скорости кровотока по ПА в подгруппе А составила $49,89 \pm 12,88\%$ и асимметрия объемной скорости кровотока – $69,16 \pm 38,19\%$, что было достоверно выше контрольных показателей ($p < 0,05$). Средние показатели линейной скорости кровотока в ПА подгруппы В не отличались от лиц контрольной группы. Асимметрия линейной скорости кровотока по ПА в подгруппе В составила $21,24 \pm 13,38\%$ и асимметрия объемной скорости кровотока – $37,34 \pm 31,55\%$, данные отличия не явились статистически значимыми по сравнению с контрольной группой ($p > 0,01$) (табл. 2).

Таблица 2

Показатели гемодинамики по данным доплерографии у больных основной группы с ВБН и без ВБН и контрольной группы

Артерия	Основная группа, М±m		Контрольная группа, (n=36) М±m
	Подгруппа А, (n=21)	Подгруппа В, (n=36)	
V _m контрлатерал. ПА (V3)	25,10±6,65	22,75±5,33	20,78±4,88
V _m каузальной ПА (V3)	15,24±2,03*	22,28±4,48	22,78±3,02
Асимметрия V _m по ПА, %	49,89±12,88*	21,24±13,38	15,1±12,98
Асимметрия ОСК по ПА, %	69,16±38,19	37,34±31,55	29,67±22,2
V _m контрлатерал.ПА (V4)	39,90±13,40	37,39±13,16	38,92±6,80
V _m каузальной ПА (V4)	24,24±3,36*	37,19±10,64	38,92±6,80

Примечание к табл. 2:

ПА – позвоночная артерия;

ОСК – объемная скорость кровотока;

М±m – среднее значение ± стандартное отклонение;

V_m – средняя линейная скорость кровотока, см/с;

V3 – экстракраниальный сегмент позвоночной артерии;

V4 – интракраниальный сегмент позвоночной артерии;

* - **p<0,05** – статистическая достоверность различия показателей по отношению к показателям контрольной группы

При дуплексном сканировании в подгруппе А было выявлено уменьшение диаметра каузальной ПА (0,273±0,02 см) по сравнению с контрольной группой, что явилось статистически значимым признаком (p<0,05). В подгруппе В не было выявлено значимых отличий в диаметрах ПА. Важной особенностью является выявление патологической извитости ПА в канале поперечных отростков шейных позвонков у 94,4% (n=34) пациентов подгруппы В, во всех случаях в V₂ сегменте. В подгруппе А непрямолинейный ход позвоночных артерий отмечался только у 57,14% (n=12), также в V₂ сегменте ПА. Непрямолинейный ход, как правой ПА, так и левой отмечался в одинаковом количестве наблюдений в обеих подгруппах. У этих больных с помощью дуплексного сканирования визуализированы С- и S- образные изгибы. У 27,78% (n=10) пациентов подгруппы В отмечалось высокое вхождение (на уровне C₅) ПА в канал поперечных отростков шейных позвонков.

КТ характеристика дистрофических изменений шейного отдела позвоночника у больных с цервикогенной головной болью с ВБН и без

ВБН

Характерной чертой КТ-картины шейного отдела позвоночника явилось отсутствие изолированного поражения какого-либо одного сегмента. КТ симптомами дистрофического поражения шейного отдела позвоночника, явились сглаженность физиологического лордоза шейного отдела позвоночника, краевые костные разрастания, субхондральный склероз, утолщение капсульно-связочного аппарата межпозвонковых суставов, снижение высоты межпозвонковых дисков, протрузии межпозвонковых дисков, утолщение, обызвествление продольных связок. У 41,67% больных с цервикогенной головной болью отмечалось изменение физиологического лордоза в шейном отделе позвоночника. Кифотическая деформация выявлена у 42,11% (n=8) больных подгруппы А и у 23,53% (n=4) – подгруппы В, при этом степень искривления в среднем составила $6,77 \pm 2,05$ градуса. Вершиной деформации являлись C_5 , C_6 позвонки. Нарушения оси позвоночника в коронарной плоскости имели С-образную форму, степень выраженности составила не больше $5 \pm 2,3$ градуса. Сколиоз отмечен у 42,11% (n=8) пациентов подгруппы А и у 47,06% (n=8) – подгруппы В. Выраженные изменения оси позвоночника свидетельствуют о нарушении физиологических соотношениях между позвонками, которые более детально можно выявить с помощью функциональной КТ.

Изучение формы и структуры тел позвонков по данным КТ позволило выявить клиновидные деформации, субхондральный склероз, краевые остеофиты, гипертрофию крючковидных отростков в $C_3 - C_7$. Наиболее часто морфологические нарушения выявлены в телах C_5 и C_6 позвонков – у 55,56% (n=20) пациентов, в подгруппе А нарушения в этих позвонках выявлены в 15 наблюдениях (78,95%), в подгруппе В – в 5 наблюдениях (29,41%). Распространенным признаком явились краевые остеофиты и гипертрофия крючковидных отростков шейных позвонков, регистрировавшихся полисегментарно у 41,47% больных с цервикогенной головной болью. Исследование межпозвонковых дисков выявило

снижение высоты, наличие протрузий. Во всех наблюдениях в обеих подгруппах снижение высоты межпозвонкового диска отмечено в 2 и более сегментах $C_2-C_3 - C_6-C_7$. Из них у 44,44% снижение высоты межпозвонковых дисков отмечено во всех сегментах шейного отдела позвоночника. Как один из ранних признаков остеохондроза позвоночника, снижение высоты диска в случаях множественного выявления в исследованных сегментах свидетельствует о максимальной выраженности и системном характере дистрофического поражения. Всего протрузии шейных дисков выявлены у 69,44% (n=25) больных, в 17 случаях (89,47%) – в подгруппе А, в 7 случаях (41,18%) – в подгруппе В. Наиболее часто отмечены протрузии дисков $C_5-C_6 - 58,33%$. Пролапсов межпозвонковых дисков в наших исследованиях выявлено не было. Спондилез, как следующий признак дегенеративно-дистрофического процесса, выявлен у 40% больных с цервикогенной головной болью. Ограниченное утолщение продольных связок отмечено у 66,67% пациентов и в большинстве случаев приходилось на сегменты C_5-C_6 и C_6-C_7 . Утолщение задней продольной связки встречалось у 8,33% больных самостоятельно или в сочетании с протрузиями межпозвонковых дисков и обуславливало сужение позвоночного канала, деформацию интрадурального пространства, передней камеры субарахноидального пространства спинного мозга. Распространенное изменение передней продольной связки на уровне 3 и более сегментов отмечено у 8,33% пациентов. Признаки спондилоартроза выявлены у 70,59% (n=24) больных с одинаковой частотой в обеих подгруппах. Как правило, поражение суставов имело распространенный характер, что свидетельствует о нарушении функции суставов на уровне всего шейного отдела позвоночника. Сужение позвоночного канала происходило за счет протрузий межпозвонковых дисков, утолщения задней продольной связки, дегенеративно-дистрофических изменений межпозвонковых суставов, у

8,33% больных – на уровне сегмента C_5-C_6 , и у такого же количества – на уровне C_6-C_7 во всех случаях в подгруппе А.

Сужение межпозвонковых отверстий визуализировано чаще слева, так, на уровне сегмента C_5-C_6 справа – у 8,33%, слева – у 19,44%. Сужение межпозвонковых отверстий встречалось с одинаковой частотой в подгруппах А и В: справа – у 4 пациентов подгруппы А (21,05%) и 3 пациентов подгруппы В (17,65%); слева – у 5 пациентов подгруппы А (26,32%) и 6 пациентов подгруппы В (35,29%). Удвоение позвоночных отверстий наблюдалось у 19,44% пациентов, Раздвоение канала ПА встречалось с одинаковой частотой у пациентов обеих подгрупп: у 21,05% – в подгруппе В и у 17,65% – в подгруппе А. При анализе диаметров, площадей сечения отверстий шейных позвонков у больных с вертебрально-базилярной недостаточностью и без нее статистически значимых отличий выявлено не было ($p>0,01$).

Оценка ротационной подвижности шейных позвонков у больных с цервикогенной головной болью с ВБН и без ВБН по данным функциональной мультиспиральной компьютерной томографии

Изучение ротационной подвижности с помощью функциональной компьютерной томографии выявило нарушения физиологической подвижности при выполнении осевого вращения C_1 у 69,44% ($n=25$) больных с цервикогенной головной болью. У 44,44% из них отмечалось ограниченная подвижность (суммарный угол вращения составил $70,38^\circ$); у 25% – гиперподвижность (суммарный угол вращения составил 135°). В группе, находящейся в пределах нормативных показателей, суммарный угол вращения C_1 составил $97,36^\circ$.

В состав группы 1 вошли 16 человек, из них 11 пациентов подгруппы А (средний возраст $50,82\pm 12,64$, мужчин – 2, женщин – 8) и 5 пациентов подгруппы В (средний возраст $40,8\pm 10,4$ лет, мужчин – 1, женщин – 4); в состав группы 2 вошли 11 человек, из них 8 пациентов подгруппы А

(средний возраст $40,25 \pm 12,92$, мужчин – 2, женщин – 6) и 3 пациента подгруппы В (средний возраст $40,67 \pm 116,5$, женщин – 3); в состав группы 3 – 9 человек, все пациенты подгруппы В (средний возраст $23,89 \pm 3,38$, мужчин – 1, женщин – 8). Распределение больных по возрасту было неравномерным, в подгруппе с ограниченной подвижностью преобладали пациенты 45-60 лет, подгруппу с гиперподвижностью C_1 составили молодые люди в возрасте от 18 до 30 лет.

При анализе ротации C_1 в каждую из сторон отмечено, что в группе с ограничением движения первого шейного позвонка имеется преобладание ограничения ротации влево как у пациентов с ВБН, так и без ВБН. Большая разница выявлена у пациентов, имеющих признаки ВБН: так средний угол вращения C_1 в этой подгруппе вправо составил $38,08 \pm 4,17^\circ$ (диапазон 31° - 46°), влево – $30,92 \pm 6,81^\circ$ (диапазон 16° - 47°). В группе пациентов с гиперподвижностью C_1 ротационное движение вправо и влево более симметрично (табл.3).

Таблица 3

Объем вращения C_1 у больных с цервикогенной головной болью, обследованных с помощью функциональной КТ

$C_1(^\circ)$	Группа 1 (54-81°), n=16		Группа 2 (82-112°), n=11		Группа 3 (113-144°), n=9	
	Подгруппы		Подгруппы		Подгруппы	
	А	В	А	В	А	В
Суммарный угол вращения	$69 \pm 8,1$	$74,5 \pm 6,9$	$98,12 \pm 8,1$	$95,33 \pm 6,2$	–	$135 \pm 8,08$
Вращение вправо	$38,08 \pm 4,2$	$38,75 \pm 4,3$	$52,63 \pm 5,5$	$46,77 \pm 4,5$	–	$64,44 \pm 5,3$
Вращение влево	$30,92 \pm 6,8$	$35,75 \pm 7,8$	$45,51 \pm 4,4$	$48,67 \pm 1,8$	–	$69,22 \pm 4,0$

При анализе клинической картины выявлены следующие особенности: в группе больных с ограниченной подвижностью C_1

наиболее частыми жалобами у пациентов с ВБН явились головокружение и боль в шее (84,62%), в группе с гиперподвижностью C_1 наиболее частой жалобой явилась боль в шейном отделе позвоночника (88,9%). У большинства пациентов с ограниченной подвижностью C_1 анамнез заболевания был более 6 месяцев: у 92,3% ($n=12$) пациентов с ВБН, тогда как в группе с гиперподвижностью C_1 – лишь у 22,22% пациентов без ВБН.

В подгруппе больных с цервикогенной головной болью, имеющих признаки ВБН, преобладали пациенты с ограниченной подвижностью шейных позвонков. При использовании для сравнения методов описательной статистики, значимые отличия не выявлены ($p>0,05$). Были выявлены статистически значимые различия распределения долей по каждому углу ротации между больными с цервикогенной головной болью, имеющими признаки ВБН и без признаков ВБН. В подгруппе В преобладали пациенты, имеющие гиперподвижность шейных позвонков в обе стороны. В подгруппе А таких пациентов не было. В группу с ограниченной подвижностью вошли пациенты, имеющие признаки ВБН. Статистически значимыми результатами явились ограничение подвижности влево в сегментах C_1 , C_3 , C_4 , C_7 , а также ограничение подвижности вправо в сегментах C_5 и C_7 ($p<0,05$). В группе больных, не имеющих признаков ВБН, гиперподвижность всех шейных позвонков в обе стороны, является статистически значимым признаком ($p<0,05$).

Средние значения углов поворота всех шейных позвонков в подгруппе с ВБН были ниже в сторону, противоположную каузальной ПА. Были выявлены статистически значимые отличия распределения долей по углу ротации в зависимости от выделенной каузальной артерии для позвонков C_1 и C_3 ($p<0,05$). Среднее значение угла ротации C_1 в сторону каузальной артерии составляло $43,15\pm 7,86^\circ$, в сторону контрлатеральной артерии – $40,14\pm 12,79^\circ$.

У всех обследованных пациентов осевое вращение в шейных позвонках сопровождалось боковым сгибанием, что сопоставимо с литературными данными. При оценке угла наклона шейных позвонков во время выполнения ротации замечено, что первые шесть шейных позвонков совершают наклон в сторону, ипсилатеральную ротации. В то же время, С₇ в обеих подгруппах выполняет наклон в сторону, противоположную ротации. Угол наклона шести первых шейных позвонков в подгруппе больных, имеющих признаки ВБН, был ниже, чем в подгруппе без признаков ВБН и в левую, и в правую стороны, также как и угол ротации. Причем, наибольшая разница оказалась в С₃ – С₅.

Отмечались достоверно значимые различия распределения долей по углу наклона при выполнении осевого вращения каждого шейного позвонка между больными с имеющими признаки ВБН и без признаков ВБН. К примеру, статистически значимым явилось большее количество пациентов группы А, имеющих ограниченный угол наклона влево позвонков С₁ и С₇, и вправо – С₅. В группе В статистически значимым была гиперподвижность позвонков С₁, С₂, С₄, С₅ при наклоне влево и С₂, С₃, С₅, С₆ при наклоне вправо. Однако данные изменения не носят закономерного характера.

ВЫВОДЫ

1. Клиническая картина цервикогенной головной боли характеризуется полиморфным симптомокомплексом. Сходные характеристики головной боли у пациентов, имеющих признаки вертебрально-базиллярной недостаточности и без них, свидетельствуют об общих патогенетических механизмах ее возникновения.

2. Ведущим структурным изменением, выявленным при ультразвуковом обследовании больных с цервикогенной головной болью без ВБН, является патологическая извитость позвоночных артерий при

отсутствии значимых отличий в гемодинамических показателях по сравнению с контрольной группой ($p > 0,01$).

3. Характерными признаками у пациентов, имеющих клинику вертебрально-базилярной недостаточности, является снижение скорости кровотока в каузальной позвоночной артерии до $15,2 \pm 2$ см/с в экстракраниальном отделе и до $24,2 \pm 3,4$ см/с – в интракраниальном; а также асимметрия скорости кровотока по позвоночным артериям на экстракраниальном уровне ($69,2 \pm 38,2\%$).

4. У больных с цервикогенной головной болью как в подгруппе с ВБН, так и без нее отмечается высокая частота встречаемости симптомов дистрофического поражения шейного отдела позвоночника ($82,4\%$) в виде краевых костных разрастаний, субхондрального склероза, утолщения капсульно-связочного аппарата межпозвонковых суставов, снижения высоты межпозвонковых дисков, протрузий межпозвонковых дисков, утолщения, обызвествления продольных связок.

5. При анализе площадей сечения отверстий шейных позвонков у больных с вертебрально-базилярной недостаточностью и без нее статистически значимых различий площадей сечения отверстий не наблюдается ($p > 0,05$).

6. По данным функциональной КТ с ротационными пробами у больных с цервикогенной головной болью выявлена ротационная нестабильность шейного отдела позвоночника, как в виде гиперподвижности шейных позвонков, так и ограничения подвижности. У большинства пациентов с цервикогенной головной болью, не имеющих признаков ВБН, отмечалась гиперподвижность шейных позвонков при выполнении осевого вращения в обе стороны.

7. У пациентов с цервикогенной головной болью, имеющих признаки ВБН, преобладала ограниченная подвижность шейных позвонков.

Установлено ограничение ротационной подвижности C_1 и C_3 в сторону, противоположную каузальной артерии ($p < 0,05$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Практическая ценность научного исследования подтверждается внедрением результатов и предложений выполненной работы:

1. У больных с клинической картиной цервикогенной головной боли показано проведение комплексного ультразвукового исследования, включающего дуплексное сканирование, доплерографию экстра- и интракраниальных церебральных артерий для дифференциальной диагностики с головной болью при вертебрально-базилярной недостаточности. Результаты работы, позволяющие оптимизировать диагностику нестабильности шейного отдела позвоночника, улучшающие методологию комплексного ультразвукового обследования пациентов с цервикогенной головной болью, внедрены в отделении неврологии, отделении восстановительного лечения неврологических больных, неврологическом отделении для лечения прогрессирующих заболеваний нервной системы Омской областной клинической больницы; в отделе функциональных методов исследований Омского клинического диагностического центра. Практическое использование предложений, изложенных в диссертации подтверждает главный врач государственного учреждения здравоохранения Омской области «Областной клинической больницы» К.Л. Полежаев (акт внедрения от 29 января 2010 г.); главный врач Омского клинического диагностического центра В.Г. Колоколов (акт внедрения от 15 января 2010 г).

2. Предложения, касающиеся проведения функциональной компьютерной томографии с ротационными пробами у больных с цервикогенной головной болью для выявления нестабильности шейного отдела позвоночника, а также результаты исследования особенностей ротационной подвижности шейного отдела позвоночника в виде

ограничения подвижности у пациентов с ВБН и гиперподвижности у пациентов без ВБН, внедрены в учебный процесс на кафедре неврологии и нейрохирургии с курсом медицинской генетики Омской государственной медицинской академии в виде фрагмента лекции о дегенеративных заболеваниях позвоночника, болевых синдромах для студентов и курсантов факультета усовершенствования врачей (акт внедрения от 12 января 2010г.).

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Клиническая и ультразвуковая характеристика больных с цервикогенной головной болью / **М.С. Черненко**, И.К. Борзова, А.С.Рождественский, В.Э. Смяловский // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2009. – №1. – С. 552-553.

2. Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике цервикогенной головной боли / **М.С. Черненко**, И.К. Борзова, А.С.Рождественский, Ю.Т. Игнатъев // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2009. – №1. – С. 551-552.

3. Анатомо-физиологические предпосылки возникновения вертебрально-базиллярной недостаточности по данным мультиспиральной компьютерной томографии / **М.С. Черненко**, А.С.Рождественский, Ю.Т. Игнатъев, М.В. Маркелова, Е.А. Маркушина // Мануальная терапия. –2008. – №4 (32) . – С. 3-13.

4. Удвоение отверстий поперечных отростков шейных позвонков человека, как вариант анатомического развития и фактор риска нарушения мозгового кровообращения / **М.С. Черненко**, А.С.Рождественский, Ю.Т. Игнатъев, М.В. Маркелова, Н.Д. Широченко // Актуальные вопросы неврологии: межрегион. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2009. – С. 108-109.

5. Мультиспиральная компьютерная томография с функциональными пробами в комплексном обследовании больных с цервикогенной головной болью / **М.С. Черненко**, А.С.Рождественский, М.В. Маркелова // Актуальные вопросы неврологии: межрегион. науч.-практ. конф.: сб. докл. – Новосибирск, 2009. – С. 121-123.

6. Кинетические особенности шейного отдела позвоночника у лиц с клиникой вертебрально-базилярной недостаточности / **М.С. Черненко**, А.С.Рождественский, Ю.Т. Игнатъев, М.В. Маркелова, Е.А. Маркушина, Н.Д. Широченко // Современные технологии в хирургии позвоночника и периферических нервов: материалы Всерос. конф.: сб. докл. –Курган, 2008. – С. 71-73.

7. Особенности функционирования атлanto-осевого сустава у больных в резидуальном периоде осложненной травмы нижнешейного отдела позвоночника / **М.С. Черненко**, А.С.Рождественский, Ю.Т. Игнатъев, М.В. Маркелова, Е.А. Маркушина, Г.А. Власова // Современные технологии в хирургии позвоночника и периферических нервов: материалы Всерос. конф.: сб. докл. –Курган, 2008. – С. 73-74.

8. Характеристика ротационной подвижности шейного отдела позвоночника у больных с цервикогенной головной болью / **М.С. Черненко**, А.С.Рождественский, Ю.Т. Игнатъев, М.В. Маркелова, Е.А. Маркушина, И.К. Борзова // Современные технологии в хирургии позвоночника и периферических нервов: материалы Всерос. конф.: сб. докл. –Курган, 2008. – С. 123-125.