

**ЕЛИСЕЕВА**  
**Евгения Владимировна**

**«ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ТРАВМА КАК ФАКТОР ТРАВМАТИЧЕСКОГО  
ПОВРЕЖДЕНИЯ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА»**

14.01.14. – стоматология  
14.01.11 – нервные болезни

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

МОСКВА – 2015

Работа выполнена на кафедре хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии и кафедре неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ

**Научные руководители:**

доктор медицинских наук, доцент

**Гандылян Кристина Семеновна**

доктор медицинских наук, профессор

**Карпов Сергей Михайлович**

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой травматологии  
челюстно-лицевой области ГБОУ ВПО  
МГМСУ имени А.И. Евдокимова  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

**Афанасьев Василий Владимирович**

доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой нервных болезней  
ГБОУ ВПО «Саратовский  
государственный медицинский  
университет им. Разумовского»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

**Шоломов Илья Иванович**

**Ведущая организация:** ГБОУ ВПО «Тверская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г. в 14-00 часов на заседании диссертационного совета Д 208.120.01 при ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России (125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, 91).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России (125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, 91).

Автореферат разослан « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
доктор медицинских наук**

**Иван Степанович Денищук**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность проблемы.** Одной из характерных особенностей начала XXI века является увеличение травматизма среди всех слоев населения, причиной которого явились катастрофы, вызванные технологической деятельностью человека, частые природные катаклизмы, а также возросшая социальная нетерпимость в обществе. По данным ВОЗ, травматизм, наряду с раковыми и сердечно - сосудистыми заболеваниями, является одной из трёх основных причин смертности населения в мире, а у людей в возрасте до 45 лет травматизм занимает первое место (Александрова Н.М., 1986; Воскресенская О.Н., Гусев Е.И., Шоломов И.И., 2003; Власов А. М., 2005; Карпов С.М., 2008; Афанасьев В. В., 2010; Карпов С.М., Христофорандо Д.Ю., Гандылян К.С., 2013; Tan Y, Zhou S, Jiang H, 2002; Cerulli G., Carboni A., Mercurio A., Perugini M., Vecelli R., 2002).

У пациентов с травмой челюстно-лицевой области (ТЧЛО), которая часто осложнена такими неврологическими проявлениями как черепно-мозговая травма и травма шейного отдела позвоночника, происходят стойкие, выраженные расстройства здоровья. Это обстоятельство предопределяет важность своевременной диагностики данных проявлений и мероприятий, направленных на эффективное лечение и реабилитацию имеющихся нарушений (Афанасьев В.В., 2010; Карпов С.М., Гандылян К.С., Христофорандо Д.Ю., 2013).

Травматическое повреждение шейного отдела позвоночника (ТПШОП) при ТЧЛО характеризуется сложностью диагностики и непредсказуемостью отдаленных последствий. Сложность данной травмы заключается в том, что никто не может предугадать исход болезни, даже если она протекает в самой лёгкой её форме. В посттравматическом периоде у больных с повреждением шейного отдела позвоночника при ТЧЛО часто наблюдаются неврологические изменения, которые приводят к стойким последствиям перенесенной травмы, а в последующем - к трудностям в социальной и трудовой адаптации. Принимая во внимания данные обстоятельства, последствия травм такого рода приводят к угрожающему росту и тяжелым последствиям в структуре вертеброгенной патологии, что делает её серьёзной медико-социальной проблемой как на уровне государства, так и на

мировом уровне. Несмотря на выявленную тенденцию роста травмы ЧЛО, которая указывает на увеличение количества сочетанных повреждений тканевых структур лицевого скелета и структур шейного отдела позвоночника, показатель частоты возникновения травматического повреждения шейного отдела позвоночника при ТЧЛО на современном этапе требует уточнения (Фаизов Т.Т., 1997; Афанасьев В.В., 2010; Карпов С.М., Гандылян К.С., Христофорандо Д.Ю., 2014).

Травматическое повреждение шейного отдела позвоночника при ТЧЛО представляет собой повреждение мышечно-связочно-суставного аппарата верхнешейного отдела позвоночника. Анатомически и структурно цервикальная область находится в тесной взаимосвязи с многочисленными нервно-сосудистыми структурами, что обуславливает большое разнообразие клинических проявлений. Важнейшую роль в патофизиологии клиники травматического повреждения шейного отдела позвоночника может играть нарушение кровообращения в вертебробазилярном бассейне. Данные изменения могут приводить к гемодинамическим нарушениям при таком виде травм челюстно-лицевой области, а также к дисбалансу вегетативной нервной системы у пострадавшего.

Всё вышеизложенное составило актуальность данного исследования и создало предпосылки для его проведения.

**Целью исследования** является оптимизация диагностики травматического повреждения шейного отдела позвоночника при травме челюстно-лицевой области.

#### **Задачи исследования**

1. Изучить распространенность травм челюстно-лицевой области с травматическим повреждением шейного отдела позвоночника в г. Ставрополе за пять лет.
2. Определить клинические проявления травматического повреждения шейного отдела позвоночника при ТЧЛО.
3. Исследовать показатели соматосенсорных и слуховых вызванных потенциалов у пострадавших с травматическим повреждением шейного отдела позвоночника.

4. Исследовать состояние церебральной гемодинамики и вегетативной нервной системы у пациентов с травматическим повреждением шейного отдела позвоночника при ТЧЛО.
5. Изучить нейропсихологическое состояние больных, перенесших травматическое повреждение шейного отдела позвоночника.

### **Научная новизна исследования**

Изучена и уточнена структура травматического повреждения шейного отдела позвоночника при челюстно-лицевой травме. Выявлены патофизиологические нарушения гемодинамических нарушений, изменения психосоматического статуса и длительность адаптационных процессов у пациентов с травматическим повреждением шейного отдела позвоночника при челюстно-лицевой травме в остром и отдаленном периодах.

Впервые проведено комплексное обследование больных с травматическим повреждением шейного отдела позвоночника при челюстно-лицевой травме в остром и отдаленном периодах с уточнением патофизиологических и клинических нарушений в зависимости от локализации травмы с использованием современных диагностических методов исследования. Впервые детализирована роль вегетативного обеспечения у больных с травматическим повреждением шейного отдела позвоночника при челюстно-лицевой травме в остром и отдаленном периодах. Исследовано нейропсихологическое состояние пациентов с травматическим повреждением шейного отдела позвоночника при челюстно-лицевой травме в остром и отдаленном периодах.

### **Практическая ценность работы**

Проведенное исследование позволило определить структуру травм челюстно-лицевой области с повреждением шейного отдела позвоночника с уточнением совокупности характера и тяжести полученной травмы. С учетом выявленных нарушений это дает возможность объективно проводить лечебные мероприятия, развивая тактику терапевтической помощи в двух направлениях: непосредственное проведение мероприятий, направленных на восстановление целостности костей лицевого скелета, и терапия возможных осложнений нервной системы при травматическом повреждении шейного отдела позвоночника или тканей,

окружающих его (миалгии, спондилиты и т.д.). Выявленные нейропсихические нарушения и срыв вегетативного баланса позволяют выработать дополнительные подходы в тактике лечения пострадавших с ТПШОП при травме челюстно – лицевой области.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Травма челюстно-лицевой области приводит к травматическому повреждению шейного отдела позвоночника, выраженность которого определяется локализацией травмы и вовлечением в патологический процесс нервно-сосудистых образований.
2. Нейрофизиологические изменения при травматическом повреждении шейного отдела позвоночника характеризуются удлинением латентного периода и снижением амплитуды ответа вызванных потенциалов вследствие вовлечения в патологический процесс структур шейного отдела позвоночника.
3. Течение травматического повреждения шейного отдела позвоночника при челюстно-лицевой травме приводит к длительным проявлениям цереброваскулярной и вегетативной дисфункций, что формирует характерную клинику-неврологическую симптоматику как в остром, так и отдаленном периоде травмы.

### **Реализация и апробация работы**

Диссертационная работа апробирована на межкафедральном заседании кафедр хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии и неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» (май 2014). Основные положения и результаты исследования по теме диссертации доложены на 4-х научно-практических конференциях, в том числе и за рубежом.

### **Внедрение в практику**

Результаты научных исследований по теме диссертации, практические рекомендации включены в лекционный материал и практические занятия кафедр неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики и хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Ставропольского государственного медицинского университета; в работу отделений челюстно-лицевой хирургии и нейрохирургии ГБУЗ СК ГKB СМП г. Ставрополя.

## Публикации

Содержание работы и основные результаты исследования нашли отражение в 11 статьях и тезисах, в том числе в 5 статьях - в журналах из перечня ВАК, рекомендуемых для публикаций основных положений по теме диссертационного исследования.

### Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 152 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы материалов и методов обследования, 2 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций. Текст иллюстрирован 16 таблицами и 26 рисунками. Указатель литературы включает 140 отечественных и 109 зарубежных источников.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Материалы и методы

Для достижения поставленных целей и решения задач исследования на первом этапе был проведен анализ за 5 лет (с 2010 по 2014 год) 982 архивных историй болезни больных с травмами челюстно-лицевой области отделения челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ СК «ГКБ СМП» г. Ставрополя. Анализ архивного материала указывает на ежегодное увеличение количества пациентов с ТПШОП при ТЧЛО, где процент травматического повреждения шейного отдела позвоночника при ТЧЛО составил в 2010 году - 5,8%, в 2014 году – 10,7% (рис.1).

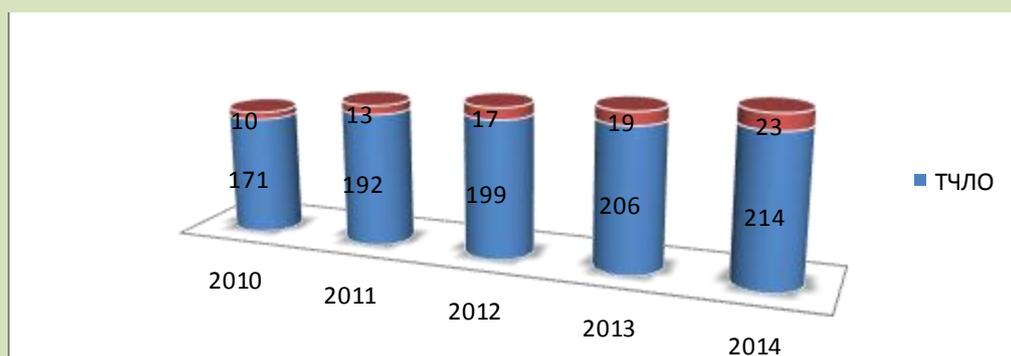


Рисунок 1. Анализ архивных историй болезни поступления пациентов в отделение челюстно-лицевой хирургии с ТЧЛО с 2010 по 2014 г. и количества пациентов с ТПШОП (в абсолютных цифрах).

Все случаи (82) с ТПШОП при ТЧЛО были проанализированы по локализации травмы. Так, перелом нижней челюсти был отмечен в 50 (60,9%) случаях; реже были отмечены множественные переломы костей лицевого скелета, что составило

6 (7,3%) случаев; скуловой кости - 18 (21,9%) случаев; переломы костей носа были установлены в 5 (6,1%) случаях; верхней челюсти (средней зоны лица) - в 3 (3,7%) случаях. Анализ архивных историй болезни позволил констатировать тот факт, что в структуре ТЧЛО с переломом нижней челюсти в более чем 90% случаев ТПШОП не рассматривается как составляющая челюстно-лицевой травмы. Этот же анализ позволил отметить, что доминирующую массу повреждений у пациентов с ТПШОП при ТЧЛО составляют переломы костей нижней зоны лица (60,9%). В силу механики травмирующего повреждения шейного отдела позвоночника при травме нижней зоны лица приложенная сила приводит к фронтально-ротаторному поступательному механизму воздействия на шейный отдел позвоночника, и этот механизм является наиболее травматичным.

В большинстве случаев (61,7%) ЧЛТ была следствием бытовых травм. В 10,4% случаев ЧЛТ была следствием спортивных травм, ДТП составили 22,6%, прочие травмы - 5,3%. В большинстве случаев ТЧЛО были получены мужчинами - 88,7%.

На втором этапе исследования проводилось клинико-нейрофизиологическое обследование больных с ТПШОП при ТЧЛО в остром (42 пациента) и в отдаленном периодах травмы (41 пациент), где давность травмы составила более 12 месяцев, (в среднем  $14,4 \pm 3,9$  мес.). Средний возраст больных составил  $34,4 \pm 3,6$  года.

Критериями включения в исследование являлись:

- наличие у пациентов ТЧЛО в сочетании с ТПШОП, где имел место «гиперэкстензионный» механизм травмы, соответствующей I (кратковременные субъективные проявления) и II степеням тяжести по разработанным критериям Квебекского таксономического комитета (The Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders, 1995);
- возраст от 18 до 50 лет;
- женщины и мужчины;
- наличие установленной челюстно-лицевой травмы;
- челюстно-лицевая травма верхней, средней, нижней зон лица;
- больные с челюстно-лицевой травмой в остром периоде;
- травма челюстно-лицевой области не более 7 дней.

Критериями исключения являлись:

- наличие ТЧЛО в сочетании с ТПШОП, соответствующей III, IV степеням (переломы и вывих шейных позвонков, выпадения межпозвонковых дисков, поражения спинного мозга);
- не регистрировались пациенты с прямым ударом шеи при травме;
- пациенты с ранее перенесенной нейротравмой или травмой костей лицевого скелета;
- пациенты, имеющие в анамнезе соматическую патологию;
- пациенты с наследственной патологией;
- пациенты, перенесшие нейроинфекции или указывающие на нее;
- пациенты с психо-неврологической патологией;
- пациенты, указывающие на наличие в анамнезе пароксизмальных (эпилептических) приступов;
- пациенты старше 50 лет и младше 18 лет.

В таблице 1 представлено распределение пациентов с ТПШОП при травме челюстно-лицевой области в зависимости от локализации.

Таблица 1

Распределение пациентов с травматическим повреждением шейного отдела позвоночника при челюстно-лицевой травме в зависимости от локализации

Зона лица	Локализация перелома	Количество пострадавших
Верхняя зона лица		1 (2,4%)
Средняя зона лица	Альвеолярный отросток верхней челюсти	9
	Верхняя челюсть нижний уровень	2
	Верхняя челюсть верхний уровень	1
	Скулоорбитальный комплекс	2
	Кости носа	5
	Скуловая дуга	1
	Назо-орбито-этмоидальный комплекс	1
Нижняя зона лица	Центральный перелом нижней челюсти	20
	Ментальный перелом нижней челюсти	42
	Тело нижней челюсти	10
	Угол нижней челюсти	4
	Суставной отросток нижней челюсти	5
	Альвеолярный отросток нижней челюсти	5
	Средняя и верхняя зоны лица	1

Множественные переломы	Нижняя и средняя зоны лица	1	2 (4,8%)
	Нижняя, средняя и верхняя зоны лица	-	
ИТОГО		42 (100%)	

Сопоставление табличных данных с данными отчета отделения челюстно-лицевой хирургии позволяет отметить, что частота типичных локализаций переломов костей лицевого скелета у пациентов с ТПШОП при ТЧЛО носит схожий характер относительно частоты встречаемости с челюстно-лицевой травмой.

Исследование в большей степени было направлено на оценку функционального состояния в шейном отделе позвоночника при ТЧЛО с объективизацией вовлечения в травматический процесс периферической нервной системы, нарушения гемодинамики в вертебро-базилярной системе, а также психо-эмоционального состояния при данном виде травмы. Для уточнения характера поражения периферической нервной системы проводилось клиничко-неврологическое исследование по общепринятой методике с привлечением невролога и нейрохирурга. Использование в исследовании нейрофизиологических методов позволяло оценить тонкие нейродинамические процессы, протекающие после ТЧЛО в шейном отделе позвоночника. В этой связи нами использовались соматосенсорные вызванные (ССВП) потенциалы. Регистрацию ССВП с рук проводили на приборе «Нейромиан» фирмы «Медиком - МТД» с компьютерной обработкой по общепринятой методике.

Учитывая, что шейный отдел позвоночника имеет большое количество вегетативных центров, нами был использован метод кардиоинтервалографии (КИГ), который позволил изучить тонус вегетативной нервной системы, а при использовании функциональных проб - ее реактивность. Исследование проводилось на приборе «Нейрон-Спектр-3М» фирмы «НейроСофт» с компьютерной обработкой. Для оценки церебральной гемодинамики была применена: ультразвуковая доплерография магистральных артерий головы (УЗДГ МАГ), транскраниальная доплерография (ТКД), дуплексное сканирование экстракраниальных брахиоцефальных артерий (ДС БЦА) по общепринятой методике. Для количественной оценки болевого синдрома использовалась визуальная аналоговая шкала (ВАШ). Проводились исследования биомеханики

позвоночника, для пальпаторного выявления мышечно-тонических нарушений - мануальное тестирование, а также измерение объема активных и пассивных движений с определением локализации нарушений подвижности в шейном отделе позвоночника. В исследовании были проведены нейропсихологические тесты для уточнения возможной скрытой депрессии, тревоги, астении у пациентов, перенесших ТПШОП при ЧЛТ. Были использованы шкалы Гамильтона, Бека, MFI-20. Шкала Спилбергера Ч. Д. была использована для определения реактивной и личностной тревожности. Лабораторное исследование было проведено на аппаратах «Спектрум» и «Техника» с биохимическим исследованием анализа крови, глюкозы, холестерина, общего белка, количества эритроцитов и уровня гемоглобина, креатинина, мочевины, общего билирубина, ферментов аспаратаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансфераз (АЛТ), фибриногена в крови 108 пациентов по общепринятой методике и стандартам.

Статистическую обработку результатов исследования (определение числовых характеристик выборок, дисперсионный, корреляционный, регрессионный анализ) производили на IBM PC с использованием пакета русифицированных прикладных программ «SPSS-21».

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Учитывая, что травматическое повреждение шейного отдела позвоночника во многих случаях «маскируется» за доминирующим течением травмы челюстно-лицевой области, а зоны травматического повреждения костей лицевого скелета по механизму воздействия на шейный отдел позвоночника имеют различия, становится понятным, что диагностика цервикальной травмы в остром периоде ТЧЛО на основании только клинического осмотра во многом носит проблематичный характер. С учетом высказанного положения нами был проведен сравнительный анализ субъективных и объективных клинических и неврологических проявлений у больных в остром и в отдаленном периодах ТЧЛО.

Больные как в остром, так и в отдаленном периоде ТПШОП при ТЧЛО, предъявляли во многом жалобы схожего характера, однако по частоте и характеру предъявляемые жалобы имели значимые отличия. Выше перечисленные данные представлены в таблице 2.

Частота и характер жалоб больных, перенесших ТПШОП при ТЧЛО в остром и отдаленном периодах

Характер жалоб	Острый период ТПШОП		Отдаленный период ТПШОП	
	n=42	%	n=41	%
Боли в шейном отделе позвоночника	42	100,0	25	60,9
Головная боль в затылочной области	21	50,0	14	34,1
Головная боль диффузного характера	17	40,5	15	36,6
Боли и парестезии в руках	11	26,2	6	14,6
Головокружение	19	45,2	6	14,6
Шаткость при ходьбе	9	21,4	6	14,6
Шум в ушах	7	16,7	3	7,3
Дисфагия	4	9,5	-	-
Чувство тошноты	9	21,4	-	-
Двоение предметов	5	11,9	1	2,4
Фотопсии	7	16,7	1	2,4
Сниженное фононастроение, эмоциональная неустойчивость	14	33,3	18	43,9
Тревожность	16	38,1	22	53,7
Расстройства сна	15	35,7	35	85,4

Проведенный анализ жалоб больных позволил отметить, что, наряду с цервикалгией частым субъективным проявлением явилась жалоба на головную боль (ГБ) в затылочной области, которая была отмечена у 50,0% пациентов в остром периоде ТПШОП и в 34,1% случаев - у больных в отдаленном периоде травмы. По шкале ВАШ достоверно ( $p < 0,05$ ) интенсивность ГБ у пациентов в остром периоде ТПШОП была выше по сравнению с аналогичными показателями у больных в отдаленном периоде травмы ( $51,5 \pm 4,7$  мм и  $44,8 \pm 5,1$  мм).

Типично, что 19 (45,2%) больных после травмы предъявляли жалобы на головокружения, при этом только у 4 пациентов головокружение носило системный характер. В отдаленном периоде ТПШОП данные жалобы были у 14,6%.

Нарушения в координаторной сфере с элементами статодинамической атаксии встречались у пациентов в остром периоде травмы и были отмечены у 9 (21,4%), вестибулопатия с ощущением шума в ушах - у 7 (16,7%) больных. Также нами были отмечены элементы стволовых нарушений в виде двоения предметов у 5 (11,0%) и легкой дисфагии - у 4 (9,5%) пациентов, что полностью регрессировало в восстановительном периоде. Однако у больных в отдаленном периоде травмы чаще

были отмечены различные проявления в эмоционально-волевой сфере. Такие жалобы как плаксивость, тревожность, пониженное фонастроение, раздражительность, а также диссомнии были в 53,7% и 85,4% случаев, тогда как в остром периоде травмы данные жалобы были отмечены в 38,1% и 35,7% случаев.

Было установлено, что у пациентов в остром периоде ТПШОП интенсивность болей в области шеи и в плечевом поясе, по результатам оценки визуальной аналоговой шкалы, была достоверно выше, чем у больных в отдаленном периоде ТПШОП и у больных контрольной группы. Так, в остром периоде травмы интенсивность болевых ощущений по ВАШ составила  $66,4 \pm 3,9$  мм, а в отдаленном периоде травмы –  $37,8 \pm 4,8$  мм (рис. 2).

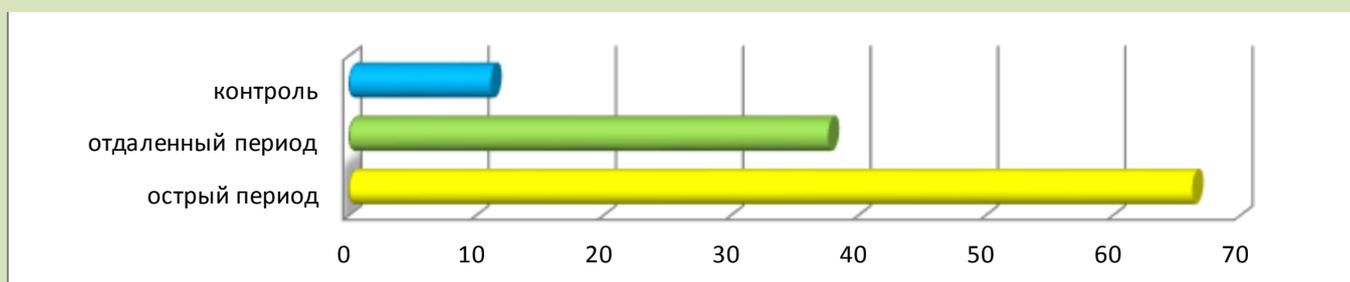


Рисунок 2. Интенсивность болевых ощущений, по ВАШ, в остром и отдаленном периодах травмы челюстно - лицевой области (в мм).

Объективное исследование объема пассивных движений в шейном отделе позвоночника позволило отметить, что у больных в остром периоде ТПШОП при ТЧЛО значительно чаще отмечались ограничения объема пассивных движений, преимущественно в сагиттальной плоскости в сравнении с группой контроля. В отдаленном периоде ТПШОП данные ограничения не носили столь выраженного характера. Подобная закономерность была отмечена и при исследовании объема активных движений в шейном отделе позвоночника, что представлено в таблице 3.

Таблица 3

Объем пассивных и активных движений в шейном отделе позвоночника в остром и отдаленном периодах при ТПШОП при ТЧЛО (в градусах).

Вид движений	Острый период ТПШОП при ТЧЛО		Отдаленный период ТПШОП при ТЧЛО	
	пассивные	активные	пассивные	активные
Сгибание	$40 \pm 3,4$	$57,2 \pm 5,6$	$31 \pm 4,2$	$67,4 \pm 4,3$

Разгибание	39±3,6	56,6±6,8	32±4,6	63,2±6,1
Боковой наклон	30±4,1	24,9±4,9	30±4,1	29,2±4,7
Ротация	34±3,9	–	29±3,8	–

Нами отмечено, что в остром периоде ТПШОП объем активных движений в шейном отделе позвоночника имел положительную корреляционную связь с интенсивностью болевого синдрома в шее ( $r=0,57$ , при  $p = 0,04$ ).

У больных в остром периоде ТПШОП мышечно-тонические проявления имелись в передней лестничной мышце ( $p=0,034$ ) и грудинно-ключично-сосцевидной мышце ( $p=0,042$ ).

Отдаленный период травмы характеризовался проявлениями плече-лопаточного периартроза ( $p=0,003$ ) и синдромом надостной мышцы ( $p=0,004$ ).

Особое внимание в остром периоде ТЧЛО нами было уделено анализу и клиническим проявлениям вегетативной нервной системы. Объективно дисфункция ВНС проявлялась в виде гипергидроза, который носил дистальный или диффузный характер, акрогипотермии, лабильности артериального давления (АД), а также ощущения периодического общего жара, сердцебиения и нередко - парестезий в конечностях. Анализ вегетативной дисфункции у больных в остром периоде был выявлен в 27 (64,3%) случаях, в отдаленном периоде - в 22 (53,7%) случаях, что позволяет отметить незначительное процентное снижение больных с вегетативной дисфункцией, количество признаков при этом на одного больного составило в среднем в остром периоде  $4,1\pm0,6$  ус.ед., в отдаленном периоде -  $2,9\pm0,5$  ус.ед., контрольная группа -  $1,8\pm0,4$  ус.ед.

Среднее количество симптомов вегетативной дисфункции у больных в остром периоде ТПШОП было достоверно ( $p<0,05$ ) выше относительно контроля.

Проведенный клинический осмотр в отдаленном периоде ТПШОП при ЧЛТ позволил выявить у 8 (19,1%) пациентов проявления вегетативной неустойчивости, которая была спровоцирована эмоционально-стрессовыми ситуациями и эпизодами и имела метеозависимый характер.

Для объективизации вегетативных и цереброваскулярных нарушений нами были проведены исследования вегетативного обеспечения с использованием кардиоинтервалографии (КИГ) и ультразвуковой доплерографии (УЗДГ).

Результаты исследования уточнили, что в остром периоде при ТЧЛО с ТПШОП параметры КИГ свидетельствовали о доминировании симпатической нервной системы. Так, было отмечено достоверное ( $p < 0,05$ ) повышение показателей АМо, которое составило  $12,87 \pm 0,81\%$  (контроль -  $8,15 \pm 0,79\%$ ). Об ирритации адренергических систем свидетельствовало повышение показателей Мо, которое составило  $0,909 \pm 0,064$  с. (контрольная группа  $0,737 \pm 0,081$  с.).

На повышенную активность регуляции симпатического звена в остром периоде ТПШОП при ТЧЛО указывали и вторичные показатели КИГ. Так, индекс вегетативного равновесия (ИВР) достоверно ( $p < 0,05$ ) был выше контрольной группы и составил  $45,82 \pm 1,27$  у.е. (контроль -  $39,93 \pm 2,57$  у.е.). Результаты состояния вегетативной нервной системы, полученные при нейрофизиологическом обследовании, позволили оценить нарушение вегетативного баланса в сторону преобладания симпатического звена регуляции, что, по нашему мнению, является следствием ирритации рефлексогенной зоны «Захарьева – Геда» шейного отдела позвоночника.

Особый интерес представляло состояние вегетативного тонуса в отдаленном периоде ТПШОП при ТЧЛО. Результаты исследования позволили отметить перераспределение активности звеньев регуляции механизмов ВНС. Так, нами была выявлена формирующаяся тенденция восстановительных механизмов вегетативного обеспечения и тонуса ВНС. Также было выявлено, что показатели вариационного размаха близки к показателям контрольной группы и составили АМо -  $7,9 \pm 0,47\%$  (контрольная группа -  $8,15 \pm 0,79\%$ ). Полученные данные позволили отметить относительное равновесие по показателям КИГ, что также нашло отражение в сниженном показателе индекса напряжения (ИН) до контрольных значений, который составил  $26,68 \pm 1,24$  у.е. (контрольная группа  $28,61 \pm 4,06$  у.е.). Данный показатель указывал на снижение влияния центральных звеньев вегетативной регуляции.

При использовании ортостатической пробы (ОП) в остром периоде исследования было выявлено нарушение регуляции вегетативного тонуса с усилением влияния симпатического звена, что нашло отражение в достоверном ( $p < 0,05$ ) увеличении показателей АМо -  $19,2 \pm 1,89\%$  (контроль  $14,5 \pm 0,81\%$ ) и повышении показателей ВР, который составил  $0,989 \pm 0,34$  (контрольные значения -  $0,582 \pm 0,145$ ).

На степень снижения адаптационных процессов в посттравматическом периоде указывает достоверное ( $p < 0,05$ ) повышение показателя ИН -  $38,2 \pm 2,69$  у.е. при выполнении ОП (контроль -  $30,4 \pm 3,21$  у.е.), что определяло степень централизации управления сердечным ритмом в сторону усиления парасимпатического влияния.

Отдаленный период характеризовался умеренными процессами адаптации по показателям ОП. Следует отметить, что в этот период также умеренно доминировали симпатические механизмы восстановления, показатели которых не носили достоверных различий.

Так, показатель адекватности процессов регуляции АМо/Мо (ПАПР), характеризующий сопряженность между активностью симпатического отдела вегетативной нервной системы и ведущим уровнем функционирования синусового узла, составил в отдаленном периоде по результатам ОП  $18,1 \pm 1,38$  у.е., что было выше контрольных значений.

Исследование позволило раскрыть срыв вегетативного баланса у пациентов с ТПШОП при ТЧЛО в виде слабой вегетативной реактивности с нарушением баланса вегетативного тонуса. Длительное доминирование эрготропных механизмов восстановительных и адаптационных процессов, а также увеличение влияния высших уровней регуляции управлением вегетативного обеспечения, по результатам исследования, требует дополнительных физиологических затрат для адекватности вегетативного баланса.

УЗДГ - исследование позволило уточнить различной степени отклонения линейной скорости кровотока (ЛСК) и реактивности сосудов головного мозга. Проведенный анализ гемодинамических показателей по результатам УЗДГ позволил уточнить, что отклонения ЛСК разной степени в остром периоде ТЧЛО с

ТПШОП были выявлены у 32 (76,2%) пострадавших больных, что в среднем составило 13% снижения скоростных показателей гемодинамики по ВСА и ОСА, что было обусловлено преимущественно снижением ее систолического компонента.

В отдаленном периоде отклонения ЛСК при ТЧЛО с ТПШОП были выявлены у 33 (80,5%) пациентов. Снижение скоростных показателей кровотока по ВСА и ОСА составляло в среднем 20,1%. Данные изменения показателей ЛСК были обусловлены преимущественно также снижением систолического компонента. В то же время диастолическая составляющая ЛСК повышалась в среднем на 10,7%.

Исследование реактивности сосудов головного мозга позволило выявить, что индекс вазомоторной реактивности (ИВМР) у пациентов с ТЧЛО изменялся преимущественно за счет снижения вазоконстрикторного резерва сосудов, что приводило к нарушению ауторегуляции и, как следствие этого - к выраженной гиперконстрикции.

Проведенный количественный анализ характеристик гемодинамики в МАГМ у пациентов с ТПШОП при ЧЛТ позволил выявить формирование компенсаторных реакций сосудистого русла, где основную роль сыграли изменения эластикотонических свойств сосудистой стенки (средний возраст больных - 34 года) или объем активно функционирующей капиллярной сети в системе основных МАГМ.

Исследование уточнило, что нарушение церебральной гемодинамики у пострадавших с ТПШОП при ЧЛТ может проявляться в виде хронической цереброваскулярной недостаточности, которая характеризуется проявлениями недостаточности кровоснабжения мозга преимущественно в бассейне вертебро-базилярной системы.

Результаты показателей ДСВП достоверно ( $p < 0,05$ ) отличались от группы контроля в обеих исследуемых группах. Так, было отмечено достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение ЛП компонента P2 в остром периоде ТЧЛО с ТПШОП, который составил  $106,4 \pm 2,83$  мс. В то же время в отдаленном периоде ТЧЛО данный компонент также был достоверно ( $p < 0,05$ ) увеличен и составил  $101,7 \pm 2,47$  мс (группа контроля -  $92,4 \pm 2,88$  мс).

Исследование и анализ ЛП пика N2 в остром периоде позволил отметить достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение данного пика как в остром, что составило  $175,2 \pm 3,62$  мс., так и в отдаленном периоде. ЛП пика N2 в отдаленном периоде достоверно ( $p < 0,05$ ) был увеличен и составил  $177,9 \pm 2,53$  мс (контрольная группа  $169,3 \pm 2,45$  мс) (рис. 3).

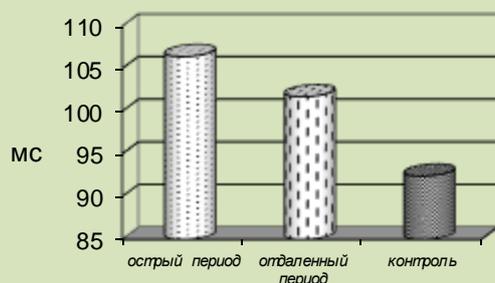


Рисунок 3. Показатели латентного периода ДВСП «V» волны при травматическом повреждении шейного отдела позвоночника при ТЧЛО ( в мс).

Было выявлено, что амплитуда волны P2 в остром периоде ТЧЛО достоверно ( $p < 0,05$ ) была снижена и составила  $3,1 \pm 2,13$  мкВ. В отдаленном периоде данный показатель также достоверно ( $p < 0,05$ ) был снижен и составил  $5,4 \pm 1,21$  мкВ (контрольная группа –  $8,3 \pm 2,73$  мкВ). Были найдены достоверные различия между группами, что позволило считать найденные изменения следствием перенесенного травматического повреждения шейного отдела позвоночника при ТЧЛО (рис.4).

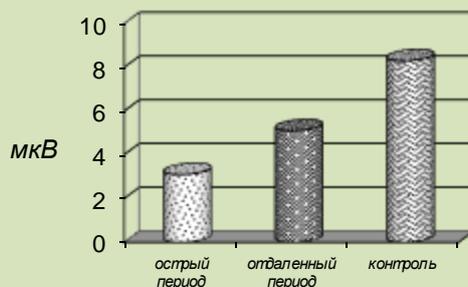


Рисунок 4. Показатели амплитуды ДВСП волны P2 у пациентов с травматическим повреждением шейного отдела позвоночника при ТЧЛО ( в мкВ).

Течение ТПШОП при ТЧЛО, по результатам слуховых ВП, характеризовалось снижением амплитуды коркового ответа и увеличением ЛП. Результаты в отдаленном периоде указывали на медленное восстановление нейрофизиологических процессов при ТЧЛО.

Учитывая, что при ТПШОП при ТЧЛО могут вовлекаться сенсорные волокна на уровне шейного отдела позвоночника, в нашей работе проводилось исследование

соматосенсорных вызванных потенциалов как наиболее чувствительных структур периферической нервной системы. Так, по результатам ССВП с верхних конечностей в 31 (73,8%) случае нами было найдено достоверное ( $p < 0,05$ ) удлинение ЛП N13-N20, что соответствовало нарушению сенсорной проводимости между шейным утолщением и первичной сенсорной корой, составляя  $8,2 \pm 1,2$  мс (контроль  $4,8 \pm 0,9$  мс), тем самым объективно доказывая наличие травматического повреждения шейного отдела позвоночника. ЛП между плечевым сплетением и шейным утолщением спинного мозга было несколько увеличено, но не носило достоверного характера и составило  $6,1 \pm 1,7$  мс, указывая на увеличение (контрольная группа -  $4,1 \pm 0,6$  мс). У 9 (21,4%) пациентов нами было отмечено увеличение ЛП N9, которое составило  $10,9 \pm 1,48$  мс, позволяя утверждать о снижении проводимости импульса на шейном уровне. Проведенное исследование свидетельствует о вовлечении в патологический процесс структур, расположенных на уровне шейного отдела позвоночника. Исследование ССВП позволило выявить достоверные различия по ЛП между шейным утолщением и первичной сенсорной корой.

Нами были исследованы признаки депрессии как часто проявляющегося состояния после ЧЛТ. Использование шкалы Бека позволило выявить, что в остром периоде у 22 (52,4%) пациентов с ТПШОП и 12 (29,3%) больных в отдаленном периоде были выявлены в разной степени проявления депрессии, а также достоверное ( $p < 0,05$ ) увеличение депрессивных проявлений в обоих исследуемых периодах относительно контроля. Так, в остром периоде ТПШОП более чем в половине случаев была установлена мягкая депрессия. В отдаленном периоде показатели уровня депрессии преимущественно составляли нормальные значения или мягкий уровень, что было сопоставимо с контрольной группой. Графически это представлено на рисунке 5.

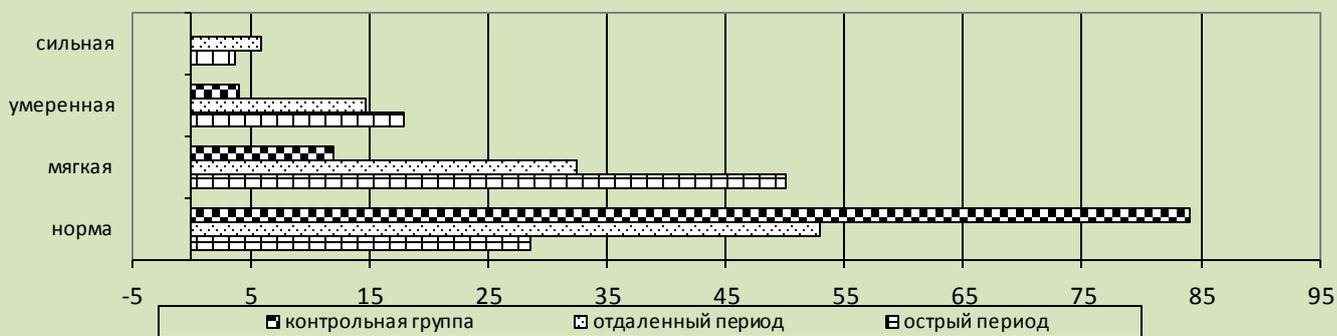


Рисунок 5. Уровень депрессии по шкале Бека у пациентов в остром и отдаленном периодах ТПШОП при ЧЛТ и у лиц контрольной группы.

Было отмечено и в дальнейшем доказано, что большинство больных испытывает чувство тревоги или тревожности. Так, в остром периоде 19 (45,2%) пациентов субъективно отмечали чувство беспокойства, тревоги, в ряде случаев больные вели себя с элементами раздражения и агрессии при уточнении анамнеза и проведении шкальных опросников. Изучение личностной и реактивной тревожности позволило нам уточнить разные уровни. Использовалась шкала Спилбергера-Ханина.

У пациентов с ТПШОП при ЧЛТ в исследуемых периодах прослеживался низкий уровень личностной тревоги в сопоставлении с контролем. Так, в остром периоде ТПШОП низкий уровень тревоги был выявлен у 57,2% больных. В отдаленном периоде этот уровень составил 29,4% пациентов (контрольная группа - 16%).

Психоневрологическое тестирование больных позволило объективизировать жалобы невротического и астенического характера. Так, в 73,8% случаев в остром периоде ТПШОП отмечалась умеренно выраженная реактивная тревожность и в 78,5% случаев - личностная тревожность. В отдаленном периоде низкая реактивность тревожности была выявлена в 59,2% наблюдений, умеренная личностная тревожность - у 54,8% пациентов.

Высоким критерием физического и психического состояния у пациентов с ТПШОП при ЧЛТ следует считать астено - невротические проявления, принимая во внимание, что максимальное количество жалоб больные предъявляли в виде быстрой истощаемости при выполнении ряда заданий, снижения общего настроения

или чувства безразличия, рассеянности, сниженной концентрации внимания, а также общей вялости и слабости.

Полученные результаты по шкалам MFI- 20 позволили выявить достоверно ( $p < 0,01$ ) высокий процент больных с ТПШОП в остром периоде, у которых были выявлены показатели астении. Следует отметить, что в отдаленном периоде показатели по шкалам носили более умеренный характер. Лишь результаты по физической и психической астении были в 44% случаев. Результаты представлены графически на рисунке 6.



Рисунок 6. Количественные показатели субъективной оценки астении по шкале (MFI-20) у пациентов в остром и отдаленном периодах ТПШОП при ТЧЛО и контрольной группы.

Таким образом, у всех больных в остром периоде ТПШОП при ЧЛТ были установлены разной степени психофизиологические проявления. Проведенное исследование позволило выявить, что ТПШОП при ТЧЛО является по совокупности полученной травмы пусковым механизмом, приводящим к психопатологическим нарушениям различной степени, которые проявляются повышенным уровнем личностной тревоги, депрессией и астенией.

## ВЫВОДЫ

1. Анализ челюстно-лицевых травм за период с 2010 по 2014 год позволил выявить тенденцию роста в структуре как всех челюстно-лицевых травм, так и с травматическим повреждением шейного отдела позвоночника при ТЧЛО, где процент выявляемости ТПШОП возрос с 5,8% в 2010 году до 10,7% в 2014 году относительно всех травм челюстно-лицевой области за исследуемый период.
2. Объективная клиническая симптоматика характеризовалась различными мышечно-тоническими проявлениями, а также вестибуло-мозжечковыми

нарушениями, которые носили нефункциональный характер со стороны нервной системы и связочно-мышечного аппарата, являясь следствием травматического повреждения шейного отдела позвоночника при ТЧЛО.

3. Показатели соматосенсорных и слуховых вызванных потенциалов достоверно ( $p < 0,05$ ) указывают на изменения скорости проведения нервного импульса в виде увеличения латентного периода со снижением коркового ответа вследствие вовлечения в патологический процесс нейро-сосудистых структур шейного отдела позвоночника.

4. У пострадавших, перенесших ТПШОП, в остром периоде в подавляющем количестве случаев (57,1%) обнаруживают нарушения церебрального кровотока в ПА, в то время как состояние гемодинамики по другим церебральным магистральным сосудам недостоверно отличалось от показателей лиц группы контроля. В остром периоде среднее количество сопутствующих симптомов вегетативных проявлений у пациентов с ТПШОП было достоверно ( $p < 0,05$ ) выше относительно группы контроля с преобладанием эрготропных механизмов восстановления.

5. Эмоционально-волевые изменения в остром периоде ТПШОП носят характер повышенного уровня личностной тревожности и проявления депрессии различной степени, в то время как в отдаленном периоде отмечена склонность преимущественно к астеническим проявлениям.

### **Практические рекомендации**

1. Для уточнения характера и степени тяжести перенесенного ТПШОП при ТЧЛО применение соматосенсорных и слуховых вызванных потенциалов мозга позволит выявить нейрофизиологические нарушения даже при минимальных клинико-неврологических проявлениях.

2. Использование в диагностическом алгоритме у пациентов с ТПШОП при ТЧЛО неврологического осмотра с элементами мануального тестирования и УЗДГ церебральных сосудов позволит увеличить выявляемость травматических изменений в шейном отделе позвоночника и тем самым снизить количество осложнений в отдаленном периоде травмы.

3. Применение фармакологических препаратов с учетом выявленной вегетативной и нейропсихологической дисфункций позволит снизить проявления психо-вегетативных нарушений, тем самым давая возможность усилить процессы восстановления после перенесенного травматического повреждения шейного отдела позвоночника при челюстно-лицевой травме.

### Список опубликованных работ:

1. Елисеева Е.В. Нейрофизиологическое состояние ЦНС в остром периоде сочетанной черепно-лицевой травмы. (В соавт. Карпов С.М., Христофорандо Д.Ю., Гандылян К.С., Суюнова Д. Д.) **Фундаментальные исследования. 2014. №4. С. 81 - 85.**
2. Елисеева Е.В. Механизмы адаптации у больных с сочетанной черепно-лицевой травмой. (В соавт. Карпов С. М., Гандылян К. С., Суюнова Д. Д.) **Кубанский научный медицинский вестник. 2014, №6, стр. 61 - 65.**
3. Елисеева Е.В. Клинико-психоневрологические проявления при сочетанной черепно-лицевой травме. (В соавт. Карпов С.М., Гандылян К.С., Христофорандо Д.Ю., Суюнова Д.Д.). **Российский стоматологический вестник. 2014, №4. стр. 45 - 48.**
4. Елисеева Е.В. Адаптация больных, перенесших черепно-лицевую травму. (В соавт. Шарипов Е.М., Гандылян К.С., Суюнова Д.Д.). **Медицинский вестник Северного Кавказа. 2014, №3 т.9, стр. 217-220.**
5. Izhaeva F., Sukhinin M., Eliseeva E., Suyunova D., Karpov S. Craniofacial trauma and its influence on the psychoneurotic status of the patient. (European Science and Technology «The VII international research and practice conference» Munich, Germany 2014 April 23h – 24th. P.561-563.
6. Елисеева Е.В. Структура травм челюстно-лицевой области на примере г. Ставрополя (В соавт. Гандылян К.С., С.М. Карпов, Д.Ю. Христофорандо, Суюнова Д.Д., Хатуаева А.А.) **Материалы 49 Всероссийской научно-практической конференции “Актуальные вопросы стоматологии», посвященная 80-летию со дня рождения и 58-летию трудовой деятельности профессора Н.Н. Гаражи г. Ставрополь, 2014 г. С. 211-214**
7. Елисеева Е.В. Черепно – лицевая травма – сложности диагностики (В соавт. Гандылян К.С., Спевак Е.М.) **Сборник II Межрегиональной конференции молодых учёных и специалистов «Медицинская наука: взгляд в будущее» г. Ставрополь, 2014 с. 173-177**
8. Елисеева Е.В. Краниофасциальная травма, как фактор мозговой дисфункции. (В соавт. Гандылян К.С., Суюнова Д.М.) **Сборник II Межрегиональной**

- конференции молодых учёных и специалистов «Медицинская наука: взгляд в будущее» г. Ставрополь, 2014 с.170-173
9. Елисеева Е.В. Сочетанная черепно-лицевая травма, как фактор нейрофизиологического дисбаланса головного мозга (В соавт. Гандылян К.С., Карпов С.М., Волков Е.В.) Сборник научных статей 18-ой специализированной выставки-конгресса «Ежегодная неделя медицины Ставрополья» г.Ставрополь, 2014г. С. 68 – 70
- 10.Елисеева Е.В. Состояние адаптационных механизмов у больных с черепно-лицевой травмой (В соавт. Гандылян К.С., Карпов С.М., Волков Е.В.) Сборник научных статей 18-ой специализированной выставки-конгресса «Ежегодная неделя медицины Ставрополья» г. Ставрополь, 2014 г. С. 71-73
- 11.Елисеева Е.В. Челюстно-лицевая травма как фактор травматического повреждения шейного отдела позвоночника (В соавт.Гандылян К.С., Карпов С.М, Апагуни А.Э., Хатуаева А.А) Современные проблемы науки и образования. – 2014.-№6; URL : [www.science-education.ru/120-153189](http://www.science-education.ru/120-153189) дата обращения : 13.11.2014**

#### Список сокращений:

ТПШОП – травматическое повреждение шейного отдела позвоночника  
ЧЛТ – черепно-лицевая травма  
ТЧЛО – травма челюстно-лицевой области  
СЧЛТ – сочетанная черепно-лицевая травма  
МРТ - магнитно-резонансная томография  
КТ - компьютерная томография  
ВП – вызванные потенциалы  
ССВП – соматосенсорные вызванные потенциалы  
ДВСП – длиннолатентные вызванные слуховые потенциалы  
ФП - функциональная проба  
КИГ - кардиоинтервалография  
ОП - ортостатическая проба

