

**УДИНЦЕВА  
ЕКАТЕРИНА ВАЛЕРЬЕВНА**

**СИНДРОМ НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ  
СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ КАК КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ  
ОСНОВА КОМПРЕССИОННО-ИШЕМИЧЕСКИХ НЕВРОПАТИЙ**

14.00.13 – нервные болезни

14.00.05 – внутренние болезни

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата медицинских наук

Работа выполнена в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уральская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» на базе Муниципального учреждения «Екатеринбургский консультативно–диагностический центр»

**Научный руководитель**

доктор медицинских наук, профессор

**Сакович Владимир Петрович**

**Научный руководитель**

доктор медицинских наук, профессор

**Перетолчина Татьяна Фёдоровна**

**Официальные оппоненты**

доктор медицинских наук

**Лебедева Елена Разумовна**

доктор медицинских наук, профессор

**Андреев Аркадий Николаевич**

**Ведущая организация**

Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Уральская государственная медицинская академия дополнительного образования Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»

Защита диссертации состоится « 14 сентября 2009 г. в «10:00» 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](http://www.usma.ru)

Автореферат разослан « 11 » сентября 2009 г.

**Ученый секретарь совета**

по защите докторских диссертаций

доктор медицинских наук, профессор

**Базарный В.В.**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность проблемы.** Синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ), объединяющий многочисленную группу генетически детерминированных аномалий соединительно-тканного каркаса, представляет актуальную для изучения проблему ввиду распространённости составляющих его признаков и многообразия клинико-функциональных проявлений, затрагивающих различные органы и системы (Т.Ф. Перетолчина, 2000; M.J.Glesby, 1989). Синдром гипермобильности суставов (СГС), распространённость которого составляет 10-20% в популяции (R.Keer, R.Grahame, 2003), частое проявление синдрома НДСТ и может являться причиной компрессионно-ишемических невропатий (КИН) вследствие транзиторной компрессии сосудисто-нервных пучков (СНП) в анатомических каналах, за счёт патологического объёма движений в суставах. Клинически СГС характеризуется длительными артралгиями без достоверных клинико-рентгенологических изменений, приводящих к временной нетрудоспособности. В настоящее время нет научных работ, доказывающих роль СГС в формировании туннельных невропатий. В отдельных работах указывается на формирование КИН на фоне посттравматических артрозов, при нахождении руки в гиперабдукционном положении (Г.А.Акимов и соавт., 2000; W.A.L.Thompson,1959), что приводит к растяжению нерва. Патофизиологический механизм, реализуемый при СГС, также создаёт тракционно-компрессионную нагрузку на СНП (И.П.Кипервас,1985; Я.Ю.Попелянский, 2003). В структуре заболеваний периферической нервной системы КИН находятся на третьем месте после вертеброгенных радикулопатий и полинейропатий, при этом 90% случаев заболеваемости приходится на туннельные невропатии верхних конечностей (Ю.В.Дёмин и соавт., 2007).

Остаётся открытым вопрос дифференциальной диагностики КИН верхних конечностей с неврологическими проявлениями остеохондроза шейного отдела позвоночника (ШОП). Это связано с частым сочетанием данных синдромов вследствие двойного аксоплазматического сдавления нервного ствола (Н.Н.Яхно и соавт.1995). В последнее время внимание исследователей уделяет-

ся значению синдрома НДСТ в формировании дегенеративно–дистрофических изменений в позвоночнике (Я.Ю.Попелянский,2003). При этом вопрос как будут проявляться вертеброгенные радикулопатии на фоне синдрома НДСТ остаётся дискуссионным. Отсутствуют исследования об особенностях кровоснабжения в верхних конечностях при КИН, не разработаны нормативные ультразвуковые доплерографические (УЗДГ) параметры.

Принимая во внимание многофакторность формирования КИН, малоизученные аспекты и дискуссионные вопросы о роли синдрома НДСТ в их развитии, определена цель и поставлены задачи исследования.

**Цель исследования:** Выяснить роль синдрома НДСТ как клинко–функциональной основы формирования КИН на модели поражения локтевого нерва в кубитальном канале в сравнении с аналогичным синдромом на фоне остеохондроза ШОП и в сочетанном варианте.

**Задачи исследования:**

1. Определить клинко-неврологические критерии кубитальной невропатии локтевого нерва (КНЛН) на фоне синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ) в сравнении с кубитальной невропатией на фоне остеохондроза шейного отдела позвоночника (ШОП) и в сочетанном варианте;
2. Определить электронейромиографические критерии диагностики кубитальной невропатии локтевого нерва на фоне синдрома НДСТ в сравнении с кубитальной невропатией на фоне остеохондроза ШОП и в сочетанном варианте;
3. Выявить особенности кровоснабжения и разработать основные ультразвуковые доплерографические критерии у пациентов с кубитальной невропатией локтевого нерва на фоне синдрома НДСТ в сравнении с кубитальной невропатией на фоне остеохондроза ШОП и в сочетанном варианте;
4. Разработать комплексные клинко-неврологические критерии диагностики кубитальной невропатии локтевого нерва на фоне синдрома НДСТ, на фоне остеохондроза ШОП и в сочетанном варианте.

**Научная новизна.** На основе комплексного клинико-функционального исследования определены патофизиологические механизмы формирования КИН, причиной которых является избыточная гипермобильность суставов вследствие синдрома НДСТ и оформлен патент «Способ первичной клинической диагностики синдрома кубитального канала» по заявке №2008142804/14 от 28.10.2008.

Выделены клинические особенности КИН локтевого нерва в кубитальном канале на фоне синдрома НДСТ, остеохондроза ШОП и в сочетанном варианте, и обусловленные ими нейрофизиологические и ультразвуковые доплерографические отклонения.

Разработаны основные ЭНМГ-параметры диагностики КНЛН и выявлены ЭНМГ особенности на фоне синдрома НДСТ, остеохондроза ШОП, а также в сочетанном варианте и заявлен авторский патент «Электронейромиографический способ диагностики синдрома кубитального канала», заявка № 2008142805, приоритет от 28.10.2008г.

Разработаны основные нормативные УЗДГ-параметры кровотока в верхних конечностях; на данный способ диагностики, оформлен авторский патент «Способ интегральной оценки периферического состояния кровообращения верхних конечностей пациента» по заявке № 2008119778/14 от 19.05.2008г. Выявлены особенности кровотока у пациентов с кубитальной невропатией локтевого нерва на фоне СГС, остеохондроза ШОП и в сочетанном варианте.

**Практическая значимость.** Предложен комплексный технологический алгоритм клинико-функциональной диагностики КНЛН на фоне синдрома НДСТ, остеохондроза ШОП и в сочетанном варианте. Разработаны и внедрены в практику достоверно значимые миографические и ультразвуковые параметры диагностики КНЛН уже на ранних этапах. Показана патофизиологическая роль экстравазальной компрессии в формировании ангиоспазма в дистальных отделах артерий верхних конечностей.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Клинико-неврологические проявления кубитальной компрессионно-ишемической невропатии локтевого нерва при синдроме НДСТ характеризуются болью и парестезиями в области мизинца двигательными расстройствами в виде слабости мышцы, отводящей мизинец. На фоне остеохондроза ШОП дополнительно эти симптомы отмечаются в области гипотенара. При сочетании синдрома НДСТ с остеохондрозом ШОП боли и парестезии распространяются и на внутреннюю часть предплечья.
2. Нейрофизиологическими критериями кубитальной компрессионно-ишемической невропатии локтевого нерва независимо от этиологических факторов являются снижение амплитуды и скорости моторного ответа в области локтевой борозды с высокой степенью достоверности при синдроме НДСТ и остеохондрозе ШОП.
3. Кубитальная компрессионно-ишемическая невропатия локтевого нерва при синдроме НДСТ характеризуется нарушением кровоснабжения в виде ангиоспазма в дистальных отделах верхних конечностей, что подтверждается изменением основных доплеровских показателей: систолической и диастолической ЛСК, индексов пульсации и турбулентности, при сочетании с остеохондрозом ШОП с максимальной степенью достоверности;
4. Клинико-неврологические, нейрофизиологические и вазоконстрикторные расстройства при синдроме НДСТ обусловлены многофакторными патофизиологическими механизмами, в основе которых лежит гипермобильный синдром вследствие патологического объёма движений в суставе с формированием транзиторной динамической компрессии сосудисто-нервного ствола. Клинико-неврологические критерии при остеохондрозе ШОП обусловлены формированием расстройств болевой чувствительности по корешковому типу, снижением амплитуды и скорости моторного ответа в локтевой борозде, с последующей вазоконстрикцией, вследствие двойного аксоплазматического капкана и экстравазальной компрессии сосудисто-нервного пучка в области ШОП и локтевого сустава.

**Апробация работы.** Основные положения диссертационной работы докладывались на ежегодных научно–практических конференциях МУ «ЕКДЦ» и межрегиональных ассоциаций Диагностических центров в 2004-2008гг., на I съезде врачей ультразвуковой диагностики Уральского федерального округа, проходившем в Екатеринбурге 22–24 марта 2006г. Апробация диссертации состоялась 25.12.2008г. на заседании совместных проблемных комиссий по нервным болезням и нейрохирургии, и внутренним болезням ГОУ ВПО «УГМА» Росздрава.

**Внедрение в практику.** Клинико–функциональный алгоритм диагностики КНЛН внедрён в работу неврологов, терапевтов, врачей функциональной диагностики МУ «ЕКДЦ», МУ ЦГКБ№23 и территориальной поликлиники. Методика комплексного ЭНМГ и УЗДГ исследования пациентов с КНЛН включена в учебный процесс кафедры поликлинической терапии с курсом инструментальной диагностики ФПК и ПП УГМА.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 18 научных статей, из них 7–в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ.

**Объём и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, обзора литературы, 5 глав, заключения, выводов, библиографического списка, включающего 150 источников (69 отечественных и 81 иностранных). Диссертация изложена на 124 страницах машинописного текста, содержит 12 рисунков и 28 таблиц.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Дизайн исследования и принципы формирования исследуемых групп.**

Первый этап: консультативный клинико-неврологический приём с целью формирования групп исследования. Осмотрено 3400 пациентов с 2004-2008гг., из которых отобрано 520 человек согласно критериям включения:

- 1) Возраст 18–41 год;
- 2) Клинико-фенотипические признаки синдрома НДСТ в соответствии с «Проектом российских рекомендаций» и клинико-фенотипической шкалы M.G. Glesby (1989г.);

3) Клинические признаки КНЛН с проведением тестов относительной ишемизации нервного ствола;

4) Клинико-неврологические признаки остеохондроза ШОП.

Второй этап: согласно критериям исключения (заболевания, являющиеся патогенетическими причинами невропатии) отобрано 320 пациентов. Критерии исключения:

- 1) Возраст моложе 18 и старше 41 года – для исключения манифестных форм дегенеративно-дистрофических изменений в ШОП и суставах;
- 2) Диффузные заболевания соединительной ткани;
- 3) Эндокринопати: сахарный диабет, патология щитовидной железы;
- 4) Беременность и лактация (повышение СТГ и пролактина);
- 5) Травмы верхних конечностей и позвоночника в анамнезе.

На данном этапе стало очевидно, что чётко очерченные клинико-неврологические признаки КНЛН определялись только у пациентов на фоне синдрома НДСТ и остеохондроза ШОП.

Третий этап: с использованием нейрофизиологических параметров диагностики КНЛН отобрано 179 пациентов и сформированы три группы исследования (ГИ) и три группы сравнения (ГС) (табл. 1).

Таблица 1

Структура пациентов групп исследования и сравнения

Группы исследования	Группы сравнения
I ГИ Пациенты с кубитальной невропатией на фоне синдрома НДСТ, n=28	I ГС Пациенты с синдромом НДСТ, n=28
II ГИ Пациенты с кубитальной невропатией на фоне остеохондроза ШОП, n=28	II ГС Пациенты с остеохондрозом ШОП с радикулопатией С7-8, n=28
III ГИ Пациенты с кубитальной невропатией на фоне синдрома НДСТ и остеохондроза ШОП, n=28	III ГС Пациенты с остеохондрозом ШОП с радикулопатией С7-8 на фоне синдрома НДСТ, n=28

Осознанно для математического и сравнительного анализа было сформировано равное количество пациентов в группах (по 28 человек). В резюмированном варианте дизайн исследования представлен на рис. 1.

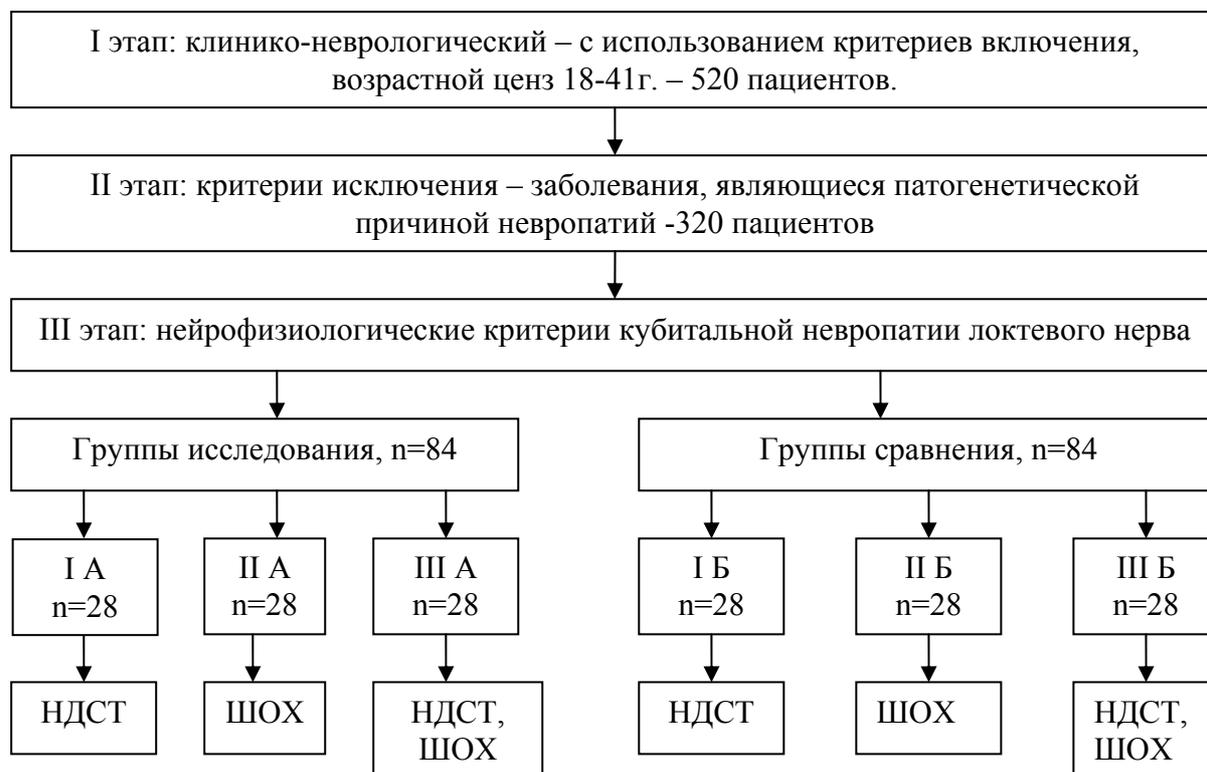


Рис.1. Дизайн исследования.

### Методы клинического исследования

**Верификация синдрома НДСТ:** Диагноз синдрома НДСТ проводился поэтапно с использованием фенотипической скрининг-шкалы Соловьёвой Л.В. в модификации Перетолчиной Т.Ф., включающей 6 признаков-фенов (табл. 2), обозначенных индексом выявляемости, при суммарном значении которых 1,92 пациенты вводились в исследование. У каждого пациента определялось не менее трёх признаков-фенов.

Таблица 2

Фенотипическая шкала Соловьёвой Л.В. в модификации Перетолчиной Т.Ф.

Признаки	Индекс выявляемости
Сколиоз позвоночника	0,87
Миопия	0,83
Плоскостопие	0,69
Зубочелюстные аномалии	0,62
Узкая грудная клетка	0,51
Синдром гипермобильности суставов	0,39

Второй этап состоял из расширенного клинико-фенотипического исследования с использованием международной карты M.J.Glesby, 1989 и проекта Рос-

сийских рекомендаций о наследственных нарушениях структуры и функции соединительной ткани (клинико-фенотипическая шкала признаков представлена в разделе «результаты исследования»).

**Клинико-неврологическая диагностика кубитальной невропатии локтевого нерва** проводилась с учётом синдрома чувствительных нарушений: боли, парестезии, гипалгезия, как в зоне автономной иннервации нервом, так и в зоне иннервации отдельным корешком (продольно-полосковый тип), синдрома двигательных расстройств, включая нарушение движений пальцев кисти, гипотрофию мышц, изменение глубоких рефлексов, а также тестов относительной ишемизации: Тинеля-усиление болей и парестезий при пальпации в области локтевой борозды, элевационный–усиление аналогичных болей при поднимании вверх руки в течение 1 мин., турникетный–усиление болей при сдавливании плеча манжетой тонометра до исчезновения пульса на лучевой артерии в течение 1 мин., разгибательный локтевой тест–разгибание предплечья в локтевом суставе и удерживание в течение 1 мин. вызывает аналогичные боли, вследствие усугубления компрессии нервного ствола за счёт патологического переразгибания в суставе с сужением и деформацией анатомического канала локтевого нерва.

**Клинико–неврологическая диагностика остеохондроза ШОП** проводилась по общепринятой методике с оценкой характера болевого синдрома (цервикалгий), объёма движений в ШОП (в норме наклон головы в сторону плеча в среднем  $35^\circ$ , поворот головы в сторону примерно  $90^\circ$ ), мышечного гипертонуса по трём степеням (1–мышца слегка уплотнена, 2–мышца умеренной плотности, 3–мышца «каменистая»), болезненности остистых отростков, надэробовских зон, проекционных точек позвоночной артерии и затылочного нерва по трём степеням (1–умеренная болезненность, без двигательной реакции, о которой судят по словесному отчёту, 2–выраженная болезненность, сопровождающаяся мимической реакцией больного, 3–резко выраженная болезненность с общей двигательной реакцией больного).

## Специальные методы исследования

**Ультразвуковое исследование брюшной полости** выполнялось на аппарате «Aloka SSD 630» (Япония) для выявления аномалий развития внутренних органов и исключения органической патологии.

**Эхокардиографическое исследование сердца** проводилось на аппарате «Ультрамак-8», датчик с частотой 3,75МГц по стандартной методике, для выявления изолированных и сочетанных признаков синдрома НДСТ сердца по общепринятым международным критериям.

**ЭНМГ исследование** выполнялось на аппарате НейроМВП 4, фирмы «Нейрософт», г. Иваново. Для выявления туннельного сегментарного поражения локтевого нерва исследование проводилось в следующих точках: 1-на 3см проксимальнее дистальной складки запястья, 2-на 2-3см ниже медиального надмыщелка, 3-над медиальным надмыщелком, 4-в подмышечной впадине. Оценивались ЭНМГ-параметры: амплитуда моторного ответа, характеризующая синхронизированный ответ всех мышечных волокон при супрамаксимальной силе тока и измеряемая по негативной фазе, терминальная латентность (ТЛ), характеризующая время проведения в дистальных отделах нервных волокон; резидуальная латентность (РЛ), автоматически рассчитываемый параметр, характеризующий время проведения импульса по безмиелиновой части в терминальном отделе аксона; скорость распространения импульса по моторным волокнам (СРВм). Проведение импульса в проксимальных отделах анализировалось с помощью F-волны: оценивалась амплитуда, характеризующая синхронность ответа всех нервных волокон, латентность, т.е. время проведения импульса по нерву в проксимальном направлении, скорость проведения импульса по проксимальным участкам нерва (СРВпрокс.), определяемая по методике, J. Kimura, 1974.

**УЗДГ исследование кровоснабжения магистральных артерий верхних конечностей** выполнялось на аппарате «Vasoscan» по классической методике. Для выполнения задач настоящего исследования первоначально была сформирована достоверная группа здоровых пациентов, так как в современных пособиях по УЗДГ сосудов не представлены параметры оценки кровотока в

верхних конечностях как нормативные, так и при патологии. После статистической обработки отобраны наиболее информативные количественные УЗДГ параметры. Для исключения гемодинамически значимых стенозов определяли тип кровотока, сегментарное артериальное давления (САД) и градиент артериального давления (АД) между симметричными сегментами. Количественная оценка кровотока проводилась с использованием основных гемодинамических показателей: линейная скорость кровотока в систолу (ЛСК, см/с), линейная скорость кровотока в диастолу (ЛСК, см/с). Степень выраженности ангиоспазма оценивалась с использованием индекса циркуляторного сопротивления—RI (индекс Пурсело)—отношение разности максимальной систолической и конечной диастолической частот к максимальной систолической частоте; индекса пульсации (PI)—отношение разности максимальной систолической и конечной диастолической частот к средней частоте за сердечный цикл, индекса спектрального расширения (SBI)—отношение разности максимальной систолической частоты и средней частоты в систолу к максимальной систолической частоте.

**Методы статистического анализа:** Использовались параметрические и непараметрические методы расчёта достоверности межгрупповых различий: критерии Стьюдента и Фишера, проводилось сравнение долей по методу Фишера с оформлением данных в компьютерных базах MS Excel и Биостатистика. Критический уровень значимости  $p$  принимался равным 0,05. Средние выборочные значения количественных признаков приведены в тексте в виде  $M \pm SD$ , где  $M$ —среднее выборочное,  $SD$ —стандартное отклонение.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

**Результаты клинико-фенотипического исследования:** Синдром гипермобильности суставов отмечен у 100% ГИ и 96% II ГС, потому что являлся критерием включения. Достоверно часто встречаемыми были сколиоз позвоночника, астеническая конституция, зубочелюстные аномалии и гиперпигментация кожи (табл. 3). Среднее суммарное значение, фенотипических признаков у пациентов составляло 4,85.

## Результаты клинико–фенотипического исследования (M.J.Glesby, 1989)

Признаки	I ГИ	I ГС	II ГИ	II ГС	III ГИ	III ГС
Астенический тип	24(86%)*	25(89%)*	2(7%)	1(4%)	14(50%)*	12(43%)*
Потеря нормальной осанки	0	0	0	0	0	1(4%)
Сколиоз	28(100%)*	28(100%)*	4(14%)	4(14%)	28(100%)*	28(100%)*
С-м прямой спины	2(7%)	3(11%)	2(7%)	2(7%)	2(7%)	3(11%)
Деформация грудной клетки	0	0	0	0	0	1(4%)
Арахнодактилия	0	2(7%)	0	0	2 (7%)	2(7%)
Плоскостопие	3(11%)	3(11%)	0	0	7(25%)	7(25%)
Зубочелюстные аномалии	16(57%)*	15(54%)*	0	0	17(61%)*	14(50%)*
Гиперпигментация	15(54%)*	12(43%)*	0	0	16(57%)*	14(50%)*
Гиперэластичность кожи	0	0	0	0	0	0
СГС	28(100%)*	28(100%)*	28(100%)*	26(93%)*	28(100%)*	28(100%)*
С-м запястья	8(29%)	9(32%)	0	0	10(36%)	9(32%)
С-м большого пальца	0	0	0	0	1(4%)	0
Миопия	4(14%)	5(18%)	0	0	5(18%)	5(18%)
Эктопия хрусталика	0	0	0	0	0	0

Здесь и далее в последующих таблицах \* при значении  $p < 0,05$

**Результаты клинико-неврологического исследования пациентов:**

Синдром чувствительных нарушений неврального типа в виде гипалгезии в области мизинца являлся достоверным клиническим признаком КНЛН и выявлен у 100% ГИ, у пациентов ГС – отмечен только при сочетании с остеохондрозом ШОП в 25% II ГС и 29% III ГС (рис. 2).

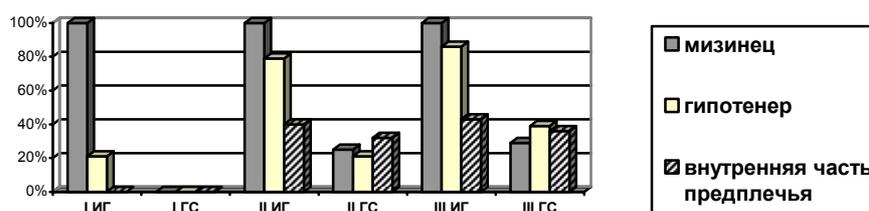


Рис. 2. Диаграмма чувствительных расстройств в исследуемых группах

Гипалгезия в области гипотенера доминирует во II и III ГИ (79% и 86% соответственно), что объясняется сочетанием неврального и корешкового типов чувствительных расстройств. Гипалгезия внутренней части предплечья, выявленная у пациентов II и III ГИ и ГС, не имела достоверных различий, что доказывает клиническую значимость симптома в диагностике неврологических

проявлений остеохондроза ШОП, обусловленных расстройствами чувствительности корешкового типа. Синдром двигательных нарушений в виде слабости мышцы, отводящей мизинец, (рис. 3) выявлен у 100% ГИ, что позволяет считать его патогномоничным симптомом в диагностики КНЛН.

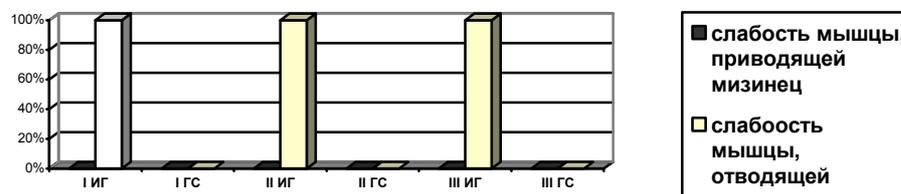


Рис. 3. Диаграмма двигательных расстройств в исследуемых группах

Результаты тестов относительной ишемизации (рис.4) имели высокую степень достоверности и позволяют диагностировать КНЛН.

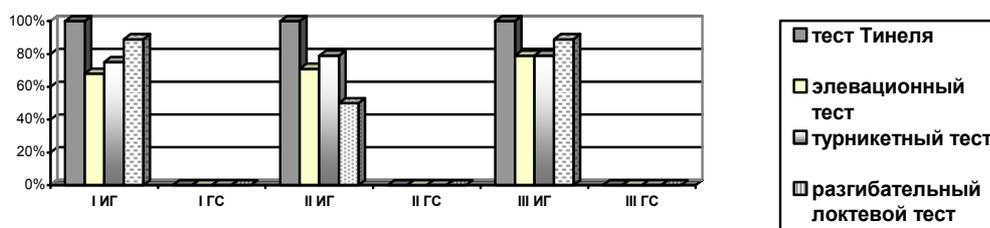


Рис. 4. Диаграмма анализа клинических тестов относительной ишемизации

Клинико–неврологические проявления остеохондроза ШОП (рис. 5-6) характеризовались болями тупого, ноющего характера, связанными с физ. нагрузкой. Болевой синдром при длительном статическом положении отмечен у 100% III ГИ и ГС, 1/4 пациентов I ГИ и 1/7 I ГС, вследствие гипермобильности позвоночно–двигательных сегментов.

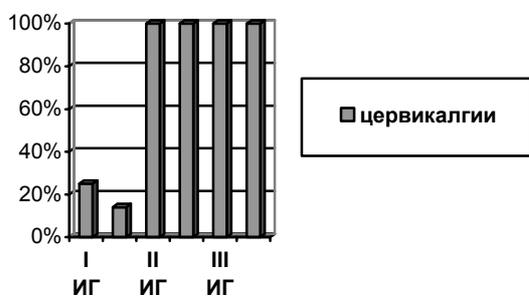


Рис. 5. Диаграмма болевого синдрома при остеохондрозе ШОП

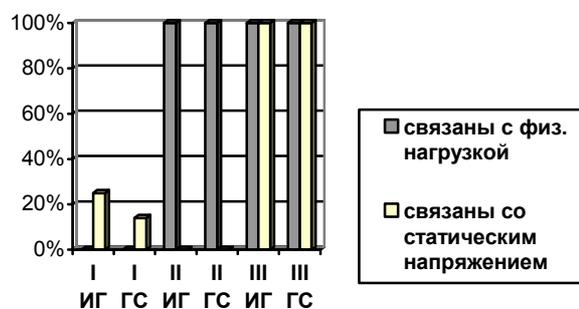


Рис. 6. Диаграмма зависимости болевого синдрома от вертебростатической нагрузки

Лёгкий гипертонус кранио-вертебральных мышц выявлен только у пациентов II и III групп исследования и сравнения. Болезненность при пальпации остистых отростков ШОП на уровне С IV-VII (рис. 7) отмечена у всех пациентов III ГИ и ГС, у 36% и 68% II группы исследования и сравнения. Болезненность надэрбовских точек на уровне С IV-VI выявлена у половины обследованных II ГИ, 2/3 пациентов II ГС, у 86% III ГИ и 79% пациентов III ГС (рис. 8).

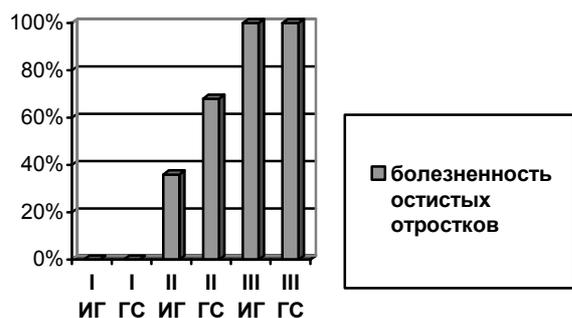


Рис. 7. Диаграмма исследования остистых отростков ШОП

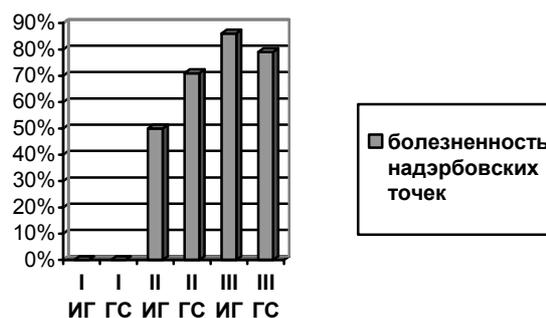


Рис. 8. Диаграмма исследования надэрбовских точек

Таким образом, главной клиничко-неврологической особенностью КНЛН на фоне синдрома НДСТ является болевой синдром и гипалгезия в области мизинца, несовпадающая с анатомической областью иннервации локтевого нерва, вероятно, за счёт перекрёстной иннервации, а также нарушение функции кисти в виде слабости мышцы, отводящей мизинец. Клиничко-неврологическая характеристика КНЛН на фоне остеохондроза ШОП обусловлена сочетанием неврального и корешкового типов расстройств, вследствие формирования двойной аксоплазматической компрессии в области межпозвонкового отверстия и в локтевой борозде с зоной гипалгезии в области мизинца и гипотенера. Клиничко-неврологическая характеристика КНЛН на фоне синдрома НДСТ и остеохондроза ШОП отличается более распространённой зоной гипалгезии (в области мизинца, гипотенера и внутренней поверхности предплечья), вследствие сочетания всех патофизиологических факторов.

**Анализ миографических показателей:** Основной нейрофизиологической характеристикой КНЛН на фоне синдрома НДСТ (табл. 4) является снижение амплитуды и скорости моторного ответа в локтевой борозде (сегмент 2-3) с максимальной степенью выраженности у пациентов на фоне остеохондроза ШОП и в сочетанном варианте. У всех пациентов II и III ГИ и ГС также отмечены достоверно более низкие показатели скорости моторного ответа на уровне

предплечья и плеча в сравнении с группой здоровых, что обусловлено компрессией СНП в проксимальном сегменте на уровне межпозвонковых отверстий с формированием диффузной нисходящей демиелинизации.

Значения ТЛ достоверно были выше во всех ГИ и ГС, что объясняется невральным типом поражения вне зависимости от этиологического фактора.

Резидуальная латентность не имела достоверных отличий ни в одной из групп, что свидетельствует о нормальном прохождении импульса по терминальным безмиелиновым отделам аксонов и отсутствии значимости показателя в диагностике КИН.

Среди анализируемых показателей F-волны очевидную достоверность имели скорость распространения нервного импульса в проксимальных отделах и амплитуда, которые были выше в группах с остеохондрозом ШОП, с максимальной степенью выраженности у пациентов III ГИ и ГС, что обусловлено наибольшей компрессией нервных корешков на фоне сочетания дегенеративно–дистрофических изменений ШОП с гипермобильностью вертебральных суставов.

Таким образом, главными нейрофизиологическими признаками КНЛН на фоне синдрома НДСТ являются снижение амплитуды и скорости моторного ответа в области локтевой борозды, что связано с локальной демиелинизацией компрессионно–ишемического характера. На фоне остеохондроза ШОП КНЛН характеризуется снижением амплитуды моторного ответа в области кубитального канала и диффузным снижением СРВм вследствие формирования двойного аксоплазматического блока на уровне межпозвонкового отверстия и локтевой борозды. КНЛН на фоне синдрома НДСТ и остеохондроза ШОП характеризуется максимальным снижением скорости и амплитуды моторного ответа в области кубитального канала на фоне диффузного снижения СРВм, что объясняется потенцированием компрессионно–ишемических нарушений на фоне гипермобильности суставно–связочного аппарата в области вертебральных и локтевых суставов. Нейрофизиологическим маркером поражения неврального типа является ТЛ вне зависимости от этиологических факторов. Достоверными миографическими признаками нарушения проведения импульса в области нервных корешков являются снижение скорости проведения в проксимальных отделах и амплитуды F–волны, увеличение количества блоков F–волн. Провоцирующими патофизиологическими факторами в равной степени могут быть и дегенеративно–дистрофические изменения, и гипермобильность позвоночно–двигательного сегмента.

Таблица 4

## Основные электронейромиографические показатели групп исследования в сравнении с группой здоровых

Показатели		I ГИ (КН на фоне СНДСТ) n=28	I ГС (СНДСТ) n=28	II ГИ (КН на фоне ШОХ) n=28	II ГС (ШОХ СРП С7-8) n=28	III ГИ (КН на фоне СНДСТ и ШОХ) n=28	III ГС (ШОХ СРП С7-8 на фоне НДСТ) n=28	Группа здоровых n=28
Параметры М - ответа	Амплитуда М - ответа							
	1 точка	8,7±2	8,7±1,8	8,6±2	8,7±1,1	8,5±1,9	8,6±1,7	8,7±2,5
	2 точка	7,5±2*	8,1±1,9	7,4±1,1**	8±0,8	7,2±1,6**	8,1±1,8	8,5±1,8
	3 точка	8,1±2,2	8,2±1,8	7,9±1,1	8±0,9	7,2±1,9**	8,1±2,1	8,2±1,6
	4 точка	8,1±2,2	8,2±1,8	8±1,2	8,1±0,8	7,5±1,6	8±1,8	8,3±1,6
	Скорость распространения моторного ответа по сегментам							
	Сегмент 1 – 2	62,1±4,5	62,4±5,9	59,6±4,7*	59,8±4,7*	58,6±4,9**	59,1±4,1**	62,7±5,7
	Сегмент 2 – 3	46,3±2,8**	61,7±4,1	45,9±4,5**	58,7±4,2*	44,1±3,2**	58,5±4,5**	61,5±4,1
	Сегмент 3 – 4	60,5±4,9	60,8±5,4	59,5±4,5*	59,6±4,7*	55,3±3,3**	58,9±3,1**	63,3±5,6
	ТЛ, мс	2,5±0,1**	2,4±0,2**	2,5±0,2**	2,4±0,2**	2,5±0,3**	2,4±0,26**	2±0,3
РЛ, мс	1,57±0,3	1,54±0,3	1,58±0,3	1,55±0,3	1,59±0,2	1,58±0,2	1,52±0,2	
Параметры F-волны	Латентность F-волны, мс	26,6±2,2	26,5±1,4	26,7±2,2	26,8±2,1	26,9±2,4	26,8±2,4	26,4±1,7
	СРВ прокс., м/с	60,4±5,1	60,8±5,2	58,6±5,4*	57,8±5,7*	56,2±5,7**	56,5±5,2**	61,6±3,3
	Амплитуда F-волны, мкВ	351±140*	360±148*	298±125**	305±142**	259±103**	271±148**	433±129

Здесь и далее в последующих таблицах \*\* при значении  $p < 0,01$

**Анализ особенностей кровотока в верхних конечностях** показал магистрально–изменённый тип кровотока с исходом в магистральный после глубокого вдоха у всех пациентов ГИ, III ГС и у 96% II ГС, что подтверждает функциональный ангиоспазм на фоне экстравазальной компрессии вследствие дегенеративно–дистрофических изменений в ШОП и гипермобильного синдрома локтевых и межпозвонковых суставов.

Количественная оценка кровотока (табл. 5) подтвердила наличие ангиоспазма у всех пациентов ГИ со снижением систолической ЛСК, увеличением диастолической ЛСК, индексов пульсации и спектрального расширения в артериях предплечья. В области ладонной дуги отмечается частичная компенсация сосудистого тонуса с нормализацией систолической ЛСК. Индекс циркуляторного сопротивления, характеризующий упруго-эластические свойства артерий, не имел достоверных отличий от здоровых пациентов, что подтверждает отсутствие ангиопатических изменений атеросклеротического типа. Индекс пульсации был достоверно выше у всех пациентов ГИ и ГС, что обусловлено диффузным гипертонусом вследствие экстравазальной компрессии на фоне остеохондроза ШОП и СГС. Для дифференциальной диагностики КНЛН наиболее чувствительным является индекс спектрального расширения, который был достоверно выше в ГИ по локтевой артерии и ладонной дуге вследствие формирования турбулентного кровотока, дистальнее места компрессии. Отсутствие аналогичных изменений по лучевой артерии объясняется анатомически относительно прямолинейным ходом артерии.

Максимально выраженный ангиоспазм был при сочетании КНЛН с синдромом НДСТ и остеохондрозом ШОП вследствие двойной компрессии СНП на фоне дегенеративно–дистрофических изменений, гипермобильности в позвоночно–двигательных сегментах и локтевых суставах.

## Характеристика кровоснабжения верхних конечностей в исследуемых группах

Группы	Параметры														
	Локтевая артерия					Лучевая артерия					Ладонная дуга				
	ЛСКс см/с	ЛСКд, см/с	PI	SBI	RI	ЛСКс, см/с	ЛСКд, см/с	PI	SBI	RI	ЛСКс, см/с	ЛСКд, см/с	PI	SBI	RI
Здоровые	13,4± 2,3	0	4,5± 1,6	76,3± 3,5	0,8± 0,1	16,1± 0,1	0	4,4± 1,5	75,1± 5,5	0,87± 0,1	7,6± 1,5	0,44± 0,1	3,9± 1,2	76,6± 1,2	0,85± 0,1
I ГИ (КН на фоне СНДСТ) n=28	9,7± 0,1**	0,4± 0,1**	5,6± 1,6**	78,8± 3,7**	0,84± 0,1	11,1± 0,1**	0,4± 0,1**	5,5± 1,4*	77,7± 5,1	0,89± 0,1	7,6± 1,8	0,6± 0,1*	4,9± 1,4**	79,4± 1,3**	0,88± 0,1
I ГС (СНДСТ) n=28	10,6± 0,1**	0,3± 0,1**	5,4± 1,5*	76,6± 3,4	0,82± 0,1	11,3± 0,1**	0,3± 0,1**	5,2± 1,7*	75,8± 5,1	0,88± 0,1	7,6± 1,2	0,5± 0,1*	4,6± 1,2*	77± 1,2	0,85± 0,1
II ГИ (КН на фоне ШОХ) n=28	9,9± 0,1**	0,4± 0,1**	5,5± 1,7*	78,5± 3,4*	0,87± 0,1	11,2± 0,1**	0,4± 0,1**	5,5± 1,5*	76,9± 4,9	0,88± 0,1	7,8± 2	0,6± 0,1*	4,7± 1,3*	77,3± 1,3*	0,86± 0,1
II ГС (ШОХ СРП С7-8) n=28	10,7± 0,1**	0,3± 0,1**	5,4± 1,7*	76,9± 3,7	0,86± 0,1	11,4± 0,1**	0,3± 0,1**	5,2± 1,3*	75,9± 5,1	0,87± 0,1	7,7± 1,8	0,5± 0,1*	4,6± 1,4*	76,7± 1,2	0,86± 0,1
III ГИ (КН на фоне СНДСТ и ШОХ) n=28	9,6± 0,1**	0,6± 0,1**	5,7± 1,7**	78,9± 3,5**	0,88± 0,1	11± 0,1**	0,6± 0,1**	5,6± 1,4**	77,8± 4,9	0,93± 0,2	7,8± 2,1	0,6± 0,1*	5,1± 1,3**	80,1± 1,2**	0,89± 0,1
III ГС (ШОХ СРП С7-8 на фоне СНДСТ) n=28	10± 0,1**	0,4± 0,1**	5,4± 1,6*	77± 3,3	0,86± 0,1	11,2± 0,1**	0,4± 0,1**	5,3± 1,3*	75,9± 5,5	0,9± 0,2	7,7± 2,1	0,5± 0,1*	4,7± 1,2*	77,2± 1,2	0,88± 0,1

**Резюме.** На фоне отсутствия значимых нейрососудистых нарушений в артериях предплечья и кисти у всех пациентов выявлены объективные признаки ангиоспазма функционального характера, доказываемые с помощью индексов пульсации и спектрального расширения. Данные индексы свидетельствуют о многофакторности ангиоспазма, имеющего специфические особенности при каждой нозологии.

## **ВЫВОДЫ**

1. Общими клинико–неврологическими признаками кубитальной невропатии, вне зависимости от фоновой патологии, являются невральные тип чувствительных расстройств с локализацией гипалгезии в области мизинца и синдром двигательных нарушений в виде слабости мышцы, отводящей мизинец, у 100% обследованных; при остеохондрозе ШОП выявлено сочетание неврального и корешкового типов чувствительных нарушений в области гипотенара у 79%, у 89% пациентов в области внутренней части предплечья при сочетанном варианте;
2. КНЛН, обусловленная синдромом НДСТ, у всех пациентов характеризуется достоверным снижением амплитуды и скорости моторного ответа в области локтевой борозды, с большей достоверностью аналогичные показатели были снижены при остеохондрозе ШОП, и с максимальной степенью достоверности снижены в сочетанном варианте;
3. Периферический ангиоспазм, как проявление нарушения кровоснабжения, у всех пациентов при кубитальной невропатии на фоне синдрома НДСТ характеризуется достоверным снижением систолической ЛСК, увеличением диастолической ЛСК, индексов пульсации и спектрального расширения; На фоне остеохондроза ШОП и в сочетанном варианте отмечается нарастание вазоконстрикторного синдрома с достоверно значимым изменением указанных доплерографических показателей;
4. Дифференциально-диагностические отличия КНЛН на фоне синдрома НДСТ заключаются в невральном типе чувствительных нарушений с локализацией в области мизинца, снижением амплитуды и скорости моторного ответа в

локтевой борозде, ангиоспазмом в дистальных отделах со снижением систолической ЛСК, увеличением диастолической ЛСК, индексов пульсации и спектрального расширения.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Комплексное исследование пациентов с КИН должно проводиться в виде технологического клинично-функционального алгоритма, включающего клинично-неврологический осмотр, ЭНМГ и УЗДГ исследования;
2. На этапе клинично-неврологического осмотра необходимо активно выявлять зоны гипалгезии, признаки синдрома двигательных нарушений с обязательным проведением тестов относительной ишемизации нервного ствола;
3. Для дифференциальной диагностики этиопатогенетических причин КИН необходимо проводить фенотипическое исследование для выявления признаков синдрома НДСТ и клинично-рентгенологическое исследование для диагностики остеохондроза ШОП
4. Миографическое исследование является обязательным в алгоритме диагностики КНЛН, позволяя уточнить степень компрессии нерва;
5. В терапевтическую тактику пациентам с КНЛН с клинично-фенотипическими признаками синдрома НДСТ и остеохондроза ШОП должны быть включены патогенетические препараты, направленные на коррекцию данных синдромов, а также определены экспертные рекомендации по дальнейшей трудовой деятельности.

### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Возможности оценки периферического кровоснабжения для диагностики периферической сосудистой патологии /Е.В.Удинцева, Т.А.Киселёва, Т.Ф.Перетолчина//ЕКДЦ: итоги 15-летней деятельности в практическом здравоохранении: сборник научных трудов.– Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2004.–С. 127–138.
2. Современный комплекс клинично-нейрофизиологических обследований пациентов с поражением периферической нервной системы/Е.В.Удинцева, В.К.Табуев, Т.Ф. Перетолчи-

на//ЕКДЦ: итоги 15–летней деятельности в практическом здравоохранении: сборник научных трудов.– Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2004.–С.138–147.

3. Возможности комплексного клиничко–нейрофизиологического исследования пациентов при синдроме недостаточности кровоснабжения в вертебро–базиллярном бассейне различного генеза /Е.В.Удинцева, Г.Н.Тимановская, Т.Ф.Перетолчина //Юбилейный сборник ежегодной конференции ДиаМа «Актуальные проблемы деятельности диагностических центров в современных условиях»–Екатеринбург, 2005.–С.86-88.
4. Комплексное клиничко–нейрофизиологическое исследование пациентов с кранио–вертебральной патологией/Е.В.Удинцева, В.К.Табуев, Т.Ф.Перетолчина //Современные диагностические и лечебные технологии. К 10–летию Областного консультативно–диагностического центра: сборник статей.–Ростов–на–Дону, 2005.–С.187-191.
5. Ремоделирование сердца у пациентов с аномалиями почек, ассоциированных с синдромом дисплазии соединительной ткани/Н.Б.Копылова, Е.В. Удинцева, Т.Ф. Перетолчина//Современные диагностические и лечебные технологии. К 10–летию Областного консультативно–диагностического центра: Сборник статей.–Ростов–на–Дону, 2005.–С.187-191.
6. Синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани как преопределяющая основа для прогрессирования патологии желудочно–кишечного тракта/ С.В.Костарева, Е.В.Удинцева, В.А.Серебренников, Т.Ф.Перетолчина// Современные диагностические и лечебные технологии. К 10–летию Областного консультативно–диагностического центра: сборник статей.–Ростов–на–Дону, 2005.–С.272-274.
7. Клиничко–функциональная характеристика и дифференциально–диагностические критерии туннельных компрессионно–ишемических невропатий и радикулопатий верхних конечностей/Е.В.Удинцева, Т.Ф.Перетолчина//Научные достижения–практике: сборник работ, посвящённый 15-летию кафедры функциональной диагностики и интраскопии Ставропольской государственной медицинской академии–Ставрополь, 2005.–С.161–174.
8. Клиничко–неврологическая характеристика и алгоритм нейрофизиологического исследования пациентов с туннельными невропатиями верхних конечностей/Е.В.Удинцева//Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: материалы 61-й межвузовской научно–практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием. Посвящается 75-летию Уральской государственной медицинской академии.– Екатеринбург, 2006.–С.59-60.
9. Особенности кровотока в артериях нижних конечностей у пациентов с диабетической полиневропатией / Е.В.Удинцева, В.П.Сакович, Т.Ф.Перетолчина// Ультразвуковая и функциональная диагностика.–2006.–Вып. 57.–№ 3.–С.101.

10. Особенности кровотока в артериях верхних конечностей с туннельной невропатией локтевого нерва в кубитальном канале/Е.В.Удинцева, В.П.Сакович, Т.Ф. Перетолчина//Ультразвуковая и функциональная диагностика.–2006.-Вып. 57.-№ 3.–С.101-102.
11. Значение ультразвуковой доплерографии артерий верхних конечностей в комплексной клинико–нейрофизиологической оценке пациентов с синдромом кубитального канала локтевого нерва/Е.В.Удинцева//Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: материалы 62-й всероссийской научно–практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием.-Екатеринбург, 2007.-С.41-42.
12. Изучение эффективности препарата танакан при компрессионно-ишемической невропатии локтевого нерва в кубитальном канале или синдроме кубитального канала /Е.В.Удинцева, Т.Ф.Перетолчина //Аллергология и иммунология.-2007.-Том 9.–С.230.
13. Эффективность лечения пациентов с компрессионно-ишемической невропатией локтевого нерва в кубитальном канале препаратом мильгамма/Е.В.Удинцева, Т.Ф. Перетолчина//Аллергология и иммунология.-2007.-Том 8.-№3.–С.315.
14. Алгоритм исследования пациентов с диабетической полинейропатией /Е.В. Удинцева//Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы 63-й всероссийской научно-практической конференции молодых учёных и студентов с международным участием.-Екатеринбург.–2008.-С.79-80.
15. Изучение клинической эффективности препаратов стандартизованного экстракта гинкго билоба при синдроме кубитального канала /Е.В.Удинцева, Т.Ф.Перетолчина//Аллергология и иммунология.-2008.–Том 9.-№1–С.111.
16. Клинико–функциональные особенности кровоснабжения при синдроме кубитального канала по данным ультразвуковой доплерографии локтевой артерии/Е.В.Удинцева, Т.Ф.Перетолчина//Сибирский медицинский журнал.-2008.-Вып.2.-Том 23.-№4.-С.99-103.
17. Реабилитационная эффективность лечения препаратом тиоктацид пациентов с синдромом кубитального канала/Е.В.Удинцева, Т.Ф.Перетолчина//Аллергология и иммунология.-2008.–Том 9.-№1–С.110-111.
18. Комплексная клинико-нейрофизиологическая диагностика диабетической полинейропатии/Е.В.Удинцева, Т.Ф.Перетолчина //ЕКДЦ: 20 лет в практическом здравоохранении. Сборник научных трудов.-Екатеринбург, 2009.-С.305.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

<b>Гр.</b>	группа
<b>ГИ</b>	группа исследования
<b>ГС</b>	группа сравнения
<b>КИН</b>	компрессионно-ишемическая невропатия
<b>КН</b>	кубитальная невропатия
<b>КНЛН</b>	кубитальная невропатия локтевого нерва
<b>ЛСКс</b>	линейная скорость кровотока в систолу
<b>ЛСКд</b>	линейная скорость кровотока в диастолу
<b>НДСТ</b>	недифференцированная дисплазия соединительной ткани
<b>СГС</b>	синдром гипермобильности суставов
<b>СНП</b>	сосудисто–нервный пучок
<b>СРВм</b>	скорость распространения импульса по моторным волокнам
<b>СРВпрокс.</b>	скорость проведения импульса по проксимальным участкам нерва
<b>СТГ</b>	соматотропный гормон
<b>ТЛ</b>	терминальная латентность
<b>ШОП</b>	шейный отдел позвоночника
<b>ЭНМГ</b>	электронейромиография
<b>УЗДГ</b>	ультразвуковая доплерография
<b>RI</b>	индекс циркуляторного сопротивления
<b>PI</b>	индекс пульсации
<b>SBI</b>	индекс спектрального расширения



УДИНЦЕВА  
ЕКАТЕРИНА ВАЛЕРЬЕВНА

СИНДРОМ НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ  
СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ КАК КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ  
ОСНОВА КОМПРЕССИОННО-ИШЕМИЧЕСКИХ НЕВРОПАТИЙ

14.00.13 – нервные болезни

14.00.05 – внутренние болезни

АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата медицинских наук

Автореферат напечатан по решению профильной комиссии  
ГОУ ВПО УГМА Росздрава от 25.12.2008г.



