

УДК 616.13.002.2-004.6-053.9 (571.56)

UDC 616.831-005-009.24-053.9 (571.56)

**ЦЕРЕБРО-РЕНАЛЬНЫЕ
ВЗАИМООТНОШЕНИЯ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО
И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА РЕСПУБЛИКИ
САХА (ЯКУТИЯ), СТРАДАЮЩИХ
ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА****CEREBRAL-RENAL CONNECTIONS OF
ELDERLY AGED PEOPLE IN THE REPUBLIC
OF SAKHA (YAKUTIA), SUFFERING FROM
CHRONIC ISCHEMIA OF BRAIN**

Кудрина Полина Ивановна
к.м.н., младший научный сотрудник, врач-невролог
*Якутский научный центр комплексных
медицинских проблем Сибирского отделения
РАМН, Гериатрический центр республиканской
больницы №3*
pkudrina@bk.ru

Kudrina Polina Ivanovna
Cand.Med.Sci., junior research assistant, neurologist
*Yakutsk scientific center of complex medical problems
of the Siberian Branch of the Russian academy of
medical sciences, Geriatric center of the Republican
hospital №3, Yakutsk*
pkudrina@bk.ru

В исследовании включены 245 больных от 60 до 89 лет, сопоставимые по возрасту и полу, которых разделили на две группы по региону проживания (арктические и южные), на две возрастные группы (пожилой и старческий возраст) и по полу. Основным методом изучения церебральной гемодинамики в данной работе была ультразвуковая доплерография (УЗДГ). Допплерографическое обследование с цветовым сканированием и спектральным доплеровским анализом брахиоцефальных артерий на экстракраниальном уровне было выполнено по стандартной методике на ультразвуковых системах ACUSON «Sequoia-512» датчиком линейного формата с генерируемой частотой ультразвукового сигнала 4 и 8 МГц в постоянно-волновом режиме. Всем обследуемым исследовали функциональное состояние почек. СКФ, определялась расчетными формулами; Cockcroft&Gault $СКФ = (140 - \text{возраст}) \times \text{масса тела (кг)} \times 810 \times \text{креатинин крови (моль/л)} \times E$, где $E = 1,23$ для мужчин, $1,04$ для женщин и MDRD: $СКФ = 186 \times (\text{креатинин крови мг/дл})^{-1,154} \times (\text{возраст})^{-0,203} \times (0,742 \text{ для женщин})$ с последующим определением стадий хронической болезни почек (ХБП). Мы использовали краткую формулу MDRD, которая из лабораторных показателей требует только установления значений концентрации сывороточного креатинина

The study included 245 patients from 60 to 89 years, comparable by age and sex, were divided into two groups according to region of residence (Arctic and Antarctic), for two age groups (elderly and senile age) and by the sex. The main method of the study of cerebral hemodynamics in this work has been ultrasound dopplerography (usdg). Doppler sonography survey with color scanning and spectral Doppler analysis of the cervical arteries on extracranial level was performed according to standard method for ultrasound systems ACUSON "Sequoia-512" sensor linear format of the generated frequency of the ultrasonic signal 4 and 8 MHz in the ever-wave mode. The entire sample investigated the functional state of the kidneys. GFR was determined by the settlement formulas; Cockcroft&Gault $GFR = (140 - \text{age}) \times \text{body weight (kg)} \times 810 \times \text{creatinine of blood (mol/l)} \times E$, where $E = 1,23$ for men, $1,04$ for women and MDRD: $GFR = 186 \times (\text{creatinine of blood mg/dd})^{-1,154} \times (\text{age})^{-0,203} \times (0,742 \text{ for women})$ with subsequent determination of the stages of chronic kidney disease. We used a brief MDRD formula, which of laboratory indicators requires only establishing the values of concentrations of serum creatinine

Ключевые слова: РЕГИОН ПРОЖИВАНИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ПОЖИЛОЙ И СТАРЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ, ХРОНИЧЕСКАЯ ИШЕМИЯ МОЗГА, ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК

Keywords: REGION OF RESIDENCE, ELDERLY AND SENILE AGE, CHRONIC ISCHEMIA OF BRAIN, CHRONIC RENAL DISEASE

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Определить церебро-ренальные взаимоотношения между ранними признаками церебрального атеросклероза и уровнем расчетной фильтрации скорости клубочковой фильтрации (СКФ) с учетом влияния факторов риска (ФР) церебро-

васкулярных заболеваний (ЦВЗ) у пациентов пожилого и старческого возраста Республики Саха (Якутия), страдающих хронической ишемией мозга (ХИМ) в зависимости от экологически-климатических условий региона проживания.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время имеется много научных работ, посвященных ХБП и ХИМ. Изучение сосудисто-мозговых заболеваний является одним из приоритетных направлений отечественной неврологии, учитывающим большую распространенность этих болезней, частую инвалидизацию и высокую смертность больных [1]. При этом в последние годы отмечается повышение медицинской и социальной значимости хронических форм ишемических цереброваскулярных заболеваний [6] основными причинами развития и прогрессирования которых являются артериальная гипертензия и атеросклероз.

ХБП это повреждение почек или снижение уровня функции почек в течение трех и более месяцев и проявляется в виде структурных и функциональных нарушений деятельности органа со снижением или без снижения СКФ, либо снижением СКФ менее 60 мл/мин/1,73м² в течение трех и более вне зависимости от наличия или отсутствия других признаков повреждения почек.

СКФ считают наиболее точным показателем, отражающим функциональное состояние почек, ориентируясь на ее величину констатируют стадии ХБП. В настоящее время, по данным исследований NHANES II и III, проведенных в США количество лиц, страдающих с ХБП достигает 13% населения, что составляет 26 млн. человек [2,3]. По данным А.В.Смирнова распространенность ранних стадий ХБП в России достигала 36%.

В настоящее время, очевидна связь между ХБП и сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ), к которым относятся по классификации МКБ-10 и ЦВЗ, но вопросы взаимосвязи состояния сосудов головного мозга и функционального состояния почек изучены недостаточно, особенно у лиц пожилого и старческого возраста.

Известно, что каждый определенный географический регион определяет свои особенности в эпидемиологии того или иного заболевания. Не является исключением в этом плане и ХИМ в сочетании с ХБП, но в настоящее время указаний в литературе на связь ХИМ с функциональным состоянием почек с учетом региона проживания не имеются. Изучение функционального состояния почек у лиц пожилого и старческого возраста, страдающих ХИМ в зависимости от экологически-климатических условий региона проживания, представляет несомненный научный и практический интерес и имеет определенное значение для совершенствования качества и эффективности оказания медицинской помощи пожилым людям того или иного региона такой большой и многонациональной страны, как Российская Федерация.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследовании включили 251 пациентов ХИМ I и II стадий. Диагноз ХИМ ставился соответственно классификации сосудистых поражений мозга Института неврологии РАМН (1985), формулировки диагноза в соответствии с МКБ-10. Критерием постановки диагноза также явилось инструментально подтвержденное поражение сосудов головного мозга при соответствующей клинической картине стадий ХИМ (ХИМ-I; ХИМ-II). Критериям подразделения является регион проживания. В соответствии с классификацией Е.В.Шмидта (1985) в зависимости от стадии ХИМ группы подразделялись на подгруппы; А больные с ХИМ - I и Б больные с ХИМ-II стадий.

I группу наблюдений составили 174 пациентов (в подгруппе А 87, в подгруппе Б-87) проживающих в Арктической зоне, II группу 177 больных (в подгруппе А-90, в подгруппе Б-87), проживающих в Вилюйской зоне. Эти зоны не одинаковы по своим природно-экологическими особенностями, а люди, проживающие в них, различались по образу жизни, характеру основных занятий, уровню цивилизации, укладу жизни, особенностям питания. В Вилюйском регионе, которое находится в бассейне реки Вилюй за последние годы получила бурное развитие алмазодобывающая промышленность имеются месторождения бурых углей, минерального сырья, необходимого для производства строительных материалов, обладает более мягким климатом, близким к климату средней полосы России. В этой зоне было нарушено сложившееся экологическое равновесие, произошли необратимые изменения в природной среде, пострадало здоровье людей, проживающих в регионе. Проведенными многочисленными исследованиями, доказано воздействие Вилюйского водохранилища и химических поллютантов, которые осваиваются при промышленной обработке составных частей алмазоносных кимберлитовых пород, состоящих из алюмосиликатов, кальциево-магнезиольных и железосодержащих пород, окислов титана, хрома, никеля, магния и других на всем протяжении реки Вилюй. Было обнаружено многократное превышение ПДК веществ органического происхождения: фенола - в 2 – 7 раз, нефтепродуктов - в 4 раза, никеля - в 4 – 7 раз, меди и цинка - в 2 раза, алюминия и марганца - в 20 раз, хрома, свинца, железа - в 7 и более раз в воде. Анализ результатов исследований лабораторий Института прикладной экологии Севера АИ РС(Я) (2005) показал и в почвах превышение ряда ПДК [4]. Среди обследованного населения наблюдалось накопление микроэлементов в биологических средах человека. В цельной крови отмечалось превышение содержания марганца в 3- 4, алюминия – в 2,5 раза, в волосах – превышение

концентрации серебра в 2 - 3 и более раз, бора - в 2 раза (у детей с облысением), алюминия, марганца, никеля, титана – многократное превышение допустимых уровней, приводимых в литературе в качестве нормальных.

Арктическая зона расположена вдоль берегов Северного Ледовитого океана. Значительная часть территории зоны находится за полярным кругом, в тундре и лесотундре. Здесь суровые климатические условия, сильные ветры вдоль побережья, недостаток инсоляции, длительная полярная ночь. У жителей этого района традиционное питание, включающее в себя богатые непредельными жирными кислотами, витаминами и минеральными компонентами сорта мяса якутской породы, рыбу и различные растения, которое обеспечивает энергетические, витаминные, микроэлементные потребности населения. Проведенное в 2006 году, Институтом здоровья Республики Саха (Якутия) медико-экологическое исследование экологических факторов, биогеохимического фона (питьевую воду, почву, воздуха) не выявило загрязнение экологии данного региона. Таким образом, эта зона является экологически более благоприятной.

Основным методом изучения церебральной гемодинамики в данной работе была ультразвуковая доплерография (УЗДГ). Допплерографическое обследование с цветовым сканированием и спектральным доплеровским анализом брахицефальных артерий на экстракраниальном уровне было выполнено по стандартной методике на ультразвуковых системах ACUSON «Sequoia-512» датчиком линейного формата с генерируемой частотой ультразвукового сигнала 4 и 8 МГц в постоянно-волновом режиме.

В процессе исследования оценивали проходимость сонных и позвоночных артерий, их диаметр. Оценку состояния стенки общей сонной артерии (качественных и количественных параметров)

осуществляли по данным В-режима. Структурная характеристика включала анализ эхогенности и степени дифференцировки на слои комплекса интима-медиа (КИМ). За условный эталон при оценке эхогенности интимы принимали эхогенность окружающих сосуд тканей, меди-эхогенность просвета сосуда. Толщину комплекса интима-медиа (КИМ) определяли в трех точках обеих общих сонных артерий на дистальном отрезке в 1,0 см с вычислением среднего значения. Нормальными считали значения толщины комплекса интимы-медиа менее 0,9 мм. Учитывалась степень асимметрии линейной скорости кровотока, которая отражает его адекватность и имеет определенную диагностическую ценность. Обследовали обе общие сонные артерии в продольной и поперечной проекциях с целью выявления сечения, в котором атеросклеротическая бляшка имела наибольший размер. Определяя процент стеноза в зоне максимального сужения просвета артерии, оценивали характеристику бляшки по классификации.

Всем обследуемым исследовали функциональное состояние почек. СКФ определялась двумя расчетными формулами; Cockcroft&Gault $СКФ = (140 - \text{возраст}) \times \text{масса тела (кг)} / 810 \times \text{креатинин крови (моль/л)} \times E$, где $E = 1,23$ для мужчин, $1,04$ для женщин и MDRD: $СКФ = 186 \times (\text{креатинин крови мг/дл})^{-1,154} \times (\text{возраст})^{-0,203} \times (0,742 \text{ для женщин})$ с последующим определением стадий ХБП. Мы использовали краткую формулу MDRD, которая из лабораторных показателей требует только установления значений концентрации сывороточного креатинина.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью пакета прикладных программ SPSS 19.0. Для описания количественных данных вычисляли среднее значение со стандартным отклонением. Качественные признаки представлены в виде частотных таблиц, содержащих абсолютные значения и относительную долю признака (процент). Проверку законов распределения количественных

признаков на соответствие нормальному закону проводили с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Результаты проверки показали, что распределение исследованных показателей значительно отличается от нормального распределения. На основании этого для дальнейшего статистического анализа использовали непараметрические критерии. Для сравнения средних значений изученных показателей применяли парный тест Манна-Уитни. При сравнении более двух групп исследования использовали непараметрический дисперсионный анализ Краскела-Уоллеса. Для изучения сопряженности качественных признаков вычисляли классический критерий Хи-квадрат Пирсона, а в случаях, когда ожидаемая частота в более чем 20% ячеек таблиц сопряженности была менее 5, вычисляли критерий Хи-квадрат Пирсона с поправкой Йетса на непрерывность. Для установления величины вклада факторов в общую закономерность таблиц сопряженности ориентировались на величину стандартизованного остатка в ячейках. Для оценки взаимосвязей количественных переменных использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Во всех использованных статистических критериев за пороговый уровень значимости принимали величину $p < 0,05$ [9].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка функционального состояния почек у исследуемых. При сравнительном анализе (табл. 1) величин СКФ, рассчитанных по методу Cockcroft&Gault выявлено, что у пациентов I группы СКФ выше, чем у пациентов II группы (в подгруппе А 67,58мл/мин против 63,00 мл/мин. соответственно и в подгруппе Б 60,78 мл/мин против 54,67 мл/мин. соответственно). Средние значения СКФ соответствовало II и III стадиям, принятой NKF классификации ХБП. При применении формулы MDRD имеет место завышение показателей функционального состояния почек. Средний уровень СКФ, рассчитанной по формуле MDRD показывает клинически незначимые нарушение функции почек у больных

с ХИМ, при этом более высокие показатели выявлены также у пациентов I группы (в подгруппе А 68,68мл/мин против 65,75 мл/мин. соответственно и в подгруппе Б 65,75 мл/мин против 58,92 мл/мин. соответственно).

По распределению пациентов по стадиям ХБП, в зависимости от среднего значения СКФ, как видно с таблицы 2, при применении обеих расчетных формул среди жителей Крайнего Севера преобладают начальные стадии, а среди «виллюйцев» более поздняя стадия ХБП и в сравнении с представителями I группы чаще встречается III, в нашем примере, самая тяжелая стадия и даже регистрировалась IV стадия.

Таким образом, на нашем примере среднее значение СКФ у исследуемых отличается в зависимости от региона проживания, которые различны по экологически-климатическими условиями.

Стадии ХИМ и их влияние на функциональное состояние почек.

С утяжелением стадии ХИМ снижается и функциональное состояние почек.

Ассоциация стадий ХБП у больных ХИМ с возрастом описывается положительной корреляционной связью: $R=0,62$, $p=0.031$ (табл 3).

Кроме того показано, что при разных стадиях ХИМ среднее значение СКФ, вычисленная по обеими формулами статистически значимо различается. Так при ХИМ-II СКФ по Cockcroft&Gault снижается в среднем на 8,33, а по MDRD – на 2,69 ($p=0.000$). Таким образом, перечисленные данные позволяют констатировать взаимообусловленность патологических процессов в сосудах головного мозга и почках.

Начальные атеросклеротические признаки сосудов головного мозга и их влияние на функциональное состояние почек. Анализ выраженности атеросклеротических изменений магистральных артерий головы (МАГ) у исследуемых показывает достоверные различия коэффициента асимметрии (КА) кровотока и толщины КИМ в МАГ.

Асимметрия артериального кровотока встречалась при ХИМ II-ой стадии. При этом симметричный кровоток (табл.4) статистически достоверно ($p < 0,005$) преобладал у представителей I группы (87,9% против 63,3% больных II группы). Проведенный корреляционный анализ показывает обратную связь коэффициента асимметрии от пола и возраста, ($r = 0,769$ и $r = 0,473$ соответственно) но между коэффициентом асимметрии и уровнем СКФ связь положительная ($r = 0,000$).

При исследовании гипертрофии и начальной атеросклеротической трансформации эластических сосудов, среди больных I группы показатель толщины КИМ общей сонной артерии в подгруппе А составил $1,0 \pm 0,34$ мм, в подгруппе Б $1,1 \pm 1,11$, что было достоверно ниже аналогичного показателя у пациентов II группы ($1,13 \pm 0,24$ в подгруппе А и $1,15 \pm 0,27$ в подгруппе Б).

Как видно с таблицы (табл 5), отмечается уплотнение интима-медиа с переходом в более старшую группу.

Сравнительный анализ толщины КИМ в зависимости от пола показывает, что в среднем у мужчин толщина КИМ больше аналогичного показателя у женщин ($1,11 \pm 0,31$; $1,18 \pm 0,31$ против $1,08 \pm 0,31$ и $1,14 \pm 0,30$). Известно, что функции эндотелия считают начальным этапом развития атеросклероза [7]. При этом увеличение толщины КИМ отмечалось только при IV и III стадиях ХБП, что соответствует критериям диагностики атеросклеротического поражения сонных артерий.

При проведении корреляционного анализа обнаружена положительная связь между средним значением СКФ и толщиной СКФ, коэффициент корреляции Спирмана 1,00 при расчете по формуле Cockcroft&Gault и 0,974 при применении формулы MDRD. Это подтверждает выше сказанное и доказывает мультифокальный характер атеросклероза.

Обсуждение.

Целью работы было определение церебро-ренальных взаимоотношений между ранними признаками церебрального атеросклероза (толщина КИМ) и уровнем расчетной фильтрации СКФ страдающих с ХИМ в зависимости от экологически-климатических условий региона проживания.

Изучено функциональное состояние почек, которое осуществлялось по величине снижения уровня СКФ, параметра наиболее верно в виде одного конкретного числового значения, отражающего глобальную функцию почек, и оценка тяжести ХБП (стадии) по величине СКФ. При применении формул Cockcroft&Gault и MDRD снижение СКФ отмечается у пациентов II группы, проживающих в экологически загрязненном регионе, при этом имеет место завышение показателей функционального состояния почек при вычислении СКФ расчетной формулой MDRD. С литературных данных известно, что снижение СКФ служит главным маркером патологического состояния ХБП [5], в основе которой, лежит фиброз почечной паренхимы, ведущий к потере всех функций органов.

В литературе имеются многочисленные работы, указывающие на связь СКФ и ССЗ [11], к которым как было отмечено выше относятся и ЦВЗ.

По последним данным, нижний порог снижения СКФ, при котором отмечался рост относительного риска сердечно-сосудистой смертности равнялся 75 мл/мин/1,73 м². Имеются работы, свидетельствующие тесную связь смертности пациентов с ХБП и ССЗ, с грациями СКФ в 30-44 мл/мин/1,73 м², при котором отмечается высокая смертность и в 45-59 мл/мин/1,73 м², смертность при этом ниже. Некоторые авторы отмечают отчетливое увеличение сердечно-сосудистого риска при СКФ 60 мл/мин/1,73 м², при этом наиболее высокий уровень СКФ в качестве независимого ФР сердечно-сосудистых исходов составил 90 мл/мин/1,73 м² [10].

Известно, что по мере снижения СКФ всегда наблюдают существенное увеличение риска смерти, среди причин которой лидирует не прогрессирующая почечная недостаточность, а сердечно-сосудистые осложнения, в том числе и ЦВЗ [8].

Результаты нашего исследования, согласуются с данными названных работ в отношении ЦВЗ, у пациентов, страдающих с ХИМ отмечается снижение функциональной работы почек, что подтверждается снижением среднего значения СКФ при утяжелении ХИМ и это гласует считать СКФ как независимый ФР неблагоприятных исходов ХИМ.

Констатация у этих больных с разными стадиями ХИМ толщины КИМ общих сонных артерий (ОСА) более 0,9 мм и явное наличие АСБ подразумевает высокую вероятность распространенного атеросклероза у этих больных.

С целью оценки влияния атеросклеротических изменений сосудов головного мозга на дисфункции почек, проведенное изучение корреляционной связи между средними значениями ТКИМ, КА и уровнем СКФ у больных с ХИМ в зависимости от экологически-климатических условий региона проживания выявило положительную связь, что доказывает, параллелизм процессов атерогенеза головного мозга и почек. Связь снижения СКФ с увеличением толщиной КИМ была отмечена и в исследованиях CHS, где было включено 5888 лиц в возрасте 65 лет и старше с сердечно-сосудистыми заболеваниями, среди которых были и пациенты с ЦВЗ.

Таким образом, на основании нашего исследования, можно констатировать, что развитие и прогрессирование ХИМ и ХБП у исследуемых пациентов пожилого и старческого возраста идет параллельно, при этом у больных, живущих в экологически загрязненном Вилюйском регионе, выявлены прямые и косвенные признаки более выраженного патологического старения центральной нервной системы,

проявляющегося более отчетливыми атеросклеротическими поражениями сосудов головного мозга, а также более выраженная почечная дисфункция.

У пациентов I-й группы – жителей северных регионов Якутии, где сохранились более спокойный, традиционный уклад жизни, чистая экология показатели атеросклеротических изменений церебральных сосудов и нарушений ренальной функции низкие.

Выявление высокой частоты формирования ХБП у больных с ХИМ при проведении оценки функционального состояния почек с помощью расчетных формул указывает на одновременную гипертоническую перестройку и атеросклеротические изменения в зависимости от эколого-климатических условий региона проживания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. У больных с ХИМ имеет место выраженные атеросклеротические изменения сосудов головного мозга в виде высоких значений толщины комплекса интимы-медиа, зависящие от экологического состояния региона проживания.

2. При проведении корреляционной связи обнаружена тесная связь между атеросклеротическими изменениями сосудов головного мозга и снижением функции почек, что указывает на ассоциированную патологию почек и головного мозга, которая в свою очередь определяет высокий риск дальнейшего прогрессирования ХИМ со снижением функции почек.

3. При утяжелении стадии ХИМ снижается и функция почек, что указывает на нарастание также стадии ХБП, этим и объясняется параллелизм процессов атерогенеза головного мозга и почек,

Список литературы:

1. Верещагин Н.В., Варакин Ю.Я. Профилактика острых нарушений мозгового кровообращения: теория и реальность (*текст*), журнал *неврологии и психиатрии* 1996,- 5с.

2. Мякотных В.С., Стариков С.А., Хлызов В.С. Нейрососудистая гериатрия (текст) - Екатеринбург: УИФ Наука, 1996, т -320с.
3. Мясоедова Е.Е., Обжерина С.В., Святова Н.Д., Мясоедова С.Е. // журн. Клиническая медицина №6, 2012 С. 48-50.
4. Савинов Д.Д. Среда обитания и здоровье человека на Севере [текст] / Д.Д. Савинов, П.Г. Петрова // Эколого-медицинские аспекты. – Новосибирск, 2005. – С. 23-27.
5. Смирнов А.В., Добронравов А.В., Каюков И.Г. Кардиоренальный континуум: патогенетические основе превентивной нефрологии. *Нефрология* 2005; 9(3): 7-15.
6. Яхно Н.Н., Дамулин И.В. Актуальные вопросы нейрогериатрии (текст), в кн. *Достижения в нейрогериатрии, 1995, 9-39с.*
7. Davies M. J., Thomas A.C. Plague fissuring – the caus of acute myocardial infarction, sudden ischaemic death, and crescendo angina // *Br. Heart J.* 1985. V. 53. №4. P.363-373.
8. Go A.S. Chertow G.M., Fan D. et al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N. Engel. J. Med.* 2004; 351 (13): 1296-1305.
9. Liapis C.D., Kakisis J.D., Kostakis A.G. Carotid Stenosis. Factors affecting symptomatology. *Stroke* 2001; 32: 2782-2786.
10. Locatelli F, Del Vecchio L, D'Amico M, Andrulli S. Is it the agent or the blood pressure level that matters for renal protection in chronic nephropathies? *J Am Soc Nephrol* 2002; 13[Suppl 3]: S 196-201.
11. Mann JFE. Cardiovascular risk in patients with mild renal insufficiency: implication for the use ACE inhibitors. *La Presse Medicale* 2005; 34(18): 1303-1308.
12. Stevens L.A., Greene T, Levey A.S. Surrogate end points for clinical trials of kidney disease progression. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006; 1(4): 874-884.

References

1. Vereshchagin N.V., Varakin Y.Y. Prevention of stroke: theory and reality (text), *Journal of Neurology and Psychiatry*, 1996-5p.
2. Myelinated B.C., C.A. Starikov, Khlyzov V.S. Sun Neurovascular geriatrics (text) - Ekaterinburg: UIF Science, 1996, T-320p.
3. Myasoedova E.E., Obzherina S.V., Svyatova N.D., Myasoedova S.E. / / *Zh. Clinical Medicine* number 6, 2012 pp. 48-50.
4. Cavinov D.D. Habitat and human health in the North [text] / D.D. Savinov, P.G. Petrov // *Ecological and health aspects.* - Novosibirsk, 2005. - pp. 23-27.
5. Smirnov A.V., A.V. Dobronravov, Kayukov I.G. Cardiorenal continuum: pathogenetic basis of preventive nephrology. *Nefrologiya* 2005, 9 (3): 7-15.
6. Yahno N.N., Damulin I.V. Topical issues. 1995, 9-39pp.
7. Davies M. J., Thomas A.C. Plague fissuring - the caus of acute myocardial infarction, sudden ischaemic death, and crescendo angina // *Br. Heart J.* 1985. V. 53. Number 4. P.363-373.
8. Go A.S., Chertow G.M., Fan D. et al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N. Engel. J. Med.* 2004, 351 (13): 1296-1305.
9. Liapis C.D., Kakisis J.D., Kostakis A.G. Carotid Stenosis. Factors affecting symptomatology. *Stroke* 2001, 32: 2782-2786.
10. Locatelli F, Del Vecchio L, D'Amico M, Andrulli S. Is it the agent or the blood pressure level that matters for renal protection in chronic nephropathies? *J Am Soc Nephrol* 2002, 13 [Suppl 3]: S 196-201.

11. Mann JFE. Cardiovascular risk in patients with mild renal insufficiency: implication for the use ACE inhibitors. La Presse Medicale 2005, 34 (18): 1303-1308.

12. Stevens L.A., Greene T, Levey A.S. Surrogate end points for clinical trials of kidney disease progression. Clin J Am Soc Nephrol 2006, 1 (4): 874-884.

Таблица 1 Среднее значение скорости клубочковой фильтрации у исследуемых по расчетным формулам

Скорость клубочковой фильтрации	I группа.			
	А		Б	
	Ср. знач.	Стд. отклон.	Ср. знач.	Стд. отклон.
MDRD	68,68	1,61	65,75	1,79
Cockcroft&Gault	67,58	1,61	60,78	1,53
II группа				
MDRD	63,47	1,54	58,92	0,98
Cockcroft&Gault	63,00	1,21	54,67	0,87

Примечание: пропорции столбцов значимо не различаются между собой на уровне 0,05.

Таблица 2 Распределение пациентов по стадиям ХБП

К/г	ХИМ I - II			
	I стадия	II стадия	III стадия	IV стадия
1 группа	23,7	37,1	38,1	1,1
	19,9	42,5	35,2	2,4
2 группа	25,3	30,0	41,1	3,6
	20,1	33,5	40,1	6,3
MDRD				
1 группа	32,1	29,8	37,1	1,0
	27,2	31,1	39,9	1,8
2 группа	30,8	31,3	35,6	2,3
	29,5	29,2	37,1	4,2

Таблица 3 Среднее значение СКФ при разных стадиях ХИМ

ХИМ I	I	II
Cockcroft&Gault	67,58 ± 1,61	63,09 ± 1,58
MDRD	68,68 ± 1,63	61,47 ± 1,55
ХИМ II		
Cockcroft&Gault	60,48 ± 1,53	54,67 ± 1,32
MDRD	65,75 ± 1,79	58,92 ± 1,41

Примечание: пропорции столбцов значимо не различаются между собой на уровне 0,05.

Таблица 4 Среднее значение толщины комплекса-интимы медиа.
σ- Стандартное отклонение

Стадии	I группа		II группа	
	М	σ	М	σ
ХИМ I	1,00	±0,34	1,13	±0,24
ХИМ II	1,11	±0,28	1,15	±0,27
60-74 лет				
Стадии	М	σ	М	σ
ХИМ I	0,97	±0,30	1,14	±0,30
ХИМ II	1,00	±0,29	1,21	±0,27
75-89 лет				
Стадии	М	σ	М	σ
ХИМ I	1,11	±0,31	1,08	±0,29
ХИМ II	1,16	±0,31	1,14	±0,26