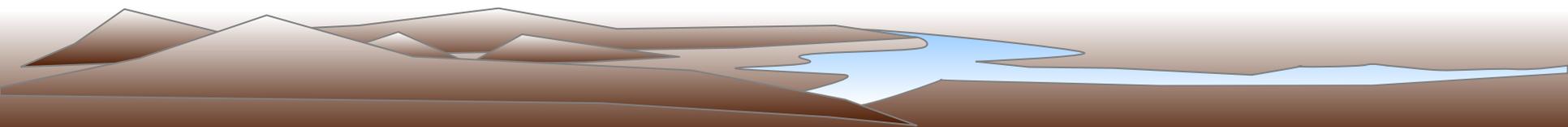


**МОНИТОРИРОВАНИЕ
АРТЕРИАЛЬНОГО
ДАВЛЕНИЯ И
ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ЖЕСТКОСТИ
СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ У
ПАЦИЕНТОВ С
АРТЕРИАЛЬНОЙ
ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**



Показания к проведению СМАД

- **Основные**

Подозрение на гипертонию белого халата у больных с низким риском развития сердечно-сосудистых осложнений

АГ, резистентная к медикаментозной антигипертензивной терапии

Симптомы, подозрительные на наличие артериальной гипотонии

Широкие колебания уровня АД во время одного или нескольких визитов

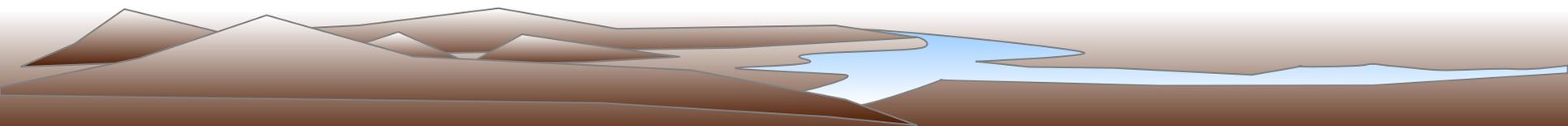
- **Дополнительные**

Подозрение на автономную дисфункцию

Эпизодическая гипертония

Поражение органов-мишеней неясной этиологии

- Кроме определения факта АГ по среднесуточным, дневным и ночным показателям систолического и диастолического артериального давления (САД, ДАД), СМАД позволяет выделить пациентов с АГ и высоким риском сердечно-сосудистых осложнений, оценить эффективность антигипертензивной терапии



Врачебная интерпретация данных СМАД

Проводится на основе 3 классов параметров, имеющих доказанную клинико-прогностическую значимость:

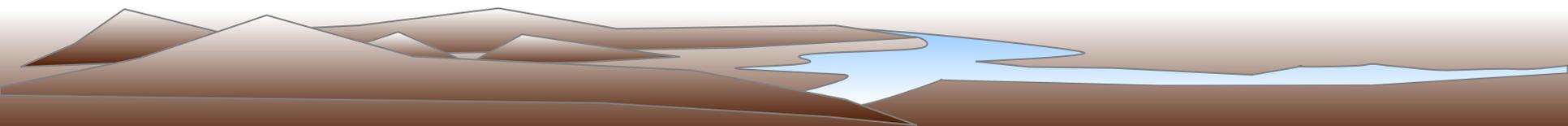
1 класс – подтвержденные популяционными и проспективными исследованиями (среднесуточные или среднеинтегральные показатели АД)

2 класс – подтвержденные в клинико-физиологических исследованиях параметры (показатели нагрузки давлением, вариабельность)

3 класс – показатели, выявленные в научных

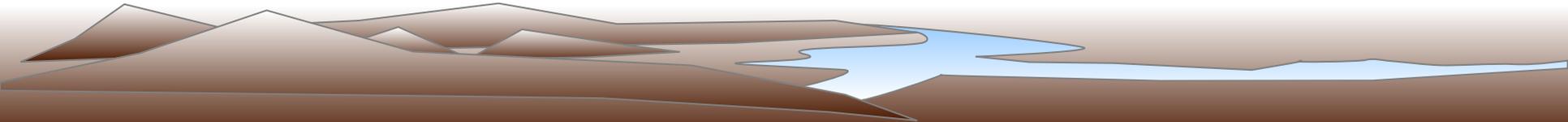
Новые возможности использования СМАД

- В лаборатории VPLab разработан метод расчета показателей жесткости сосудистой стенки во время проведения СМАД, не требующий дополнительного оборудования и позволяющий определить параметры суточного мониторинга скорости распространения пульсовой волны (РВА₀) и центрального среднего давления в аорте.



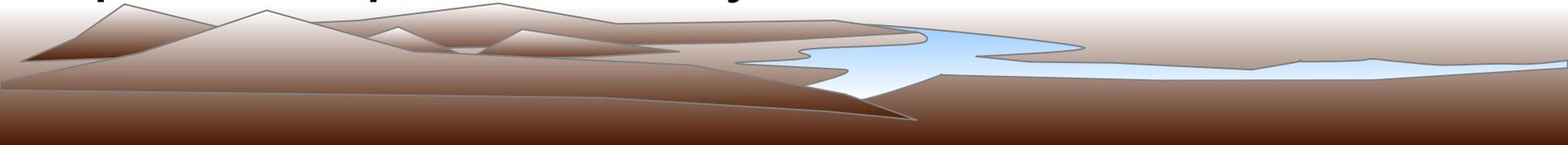
Скорость распространения пульсовой волны в аорте

Отражает состояние **артериальной ригидности** и величину мышечного тонуса сосудов. Повышение жесткости аорты, оцениваемое по степени увеличения в ней СРПВ, является независимым предиктором риска сердечно-сосудистых осложнений.



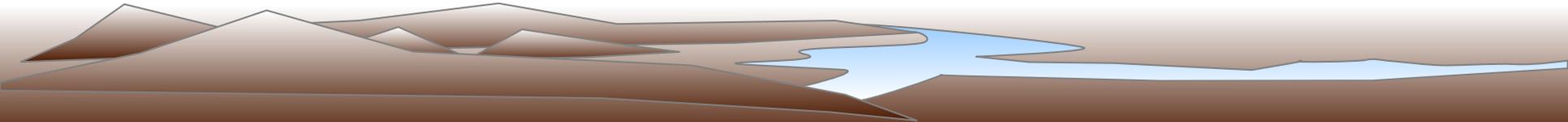
Центральное аортальное давление

Коррелирует со степенью ремоделирования крупных артерий. Данные о параметрах центрального аортального давления способствуют более эффективному подбору антигипертензивной терапии. Кроме того, доказано, что центральное давление является независимым предиктором риска сердечно-сосудистых осложнений.

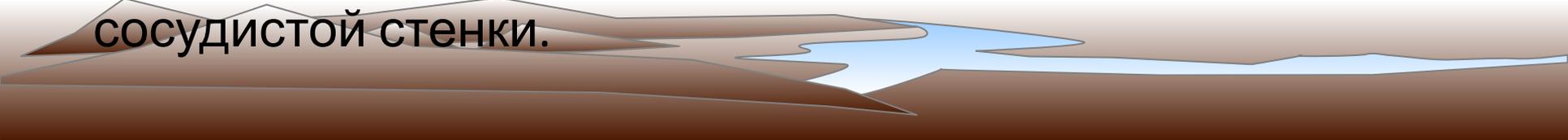


Цель

Определить возможности рутинных и новых показателей суточного мониторинга АД, ассоциированных с поражением сердца и сосудистой стенки, пациентов с артериальной гипертензией (АГ)

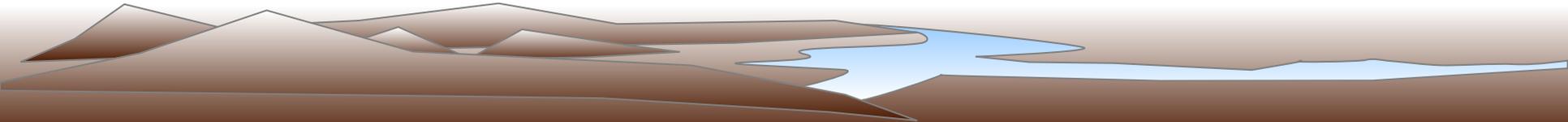


Задачи

1. Провести анализ 100 осциллограмм мониторинга по следующим группам показателей:
 - САД (день,ночь,среднее)
 - ДАД (день,ночь,среднее)
 - Показатели жесткости сосудистой стенки (скорость распространения пульсовой волны в аорте, центральное давление в аорте).
 2. Провести сопоставления показателей поражения органов-мишеней (сердце, сосудистая стенка) с данными показателями
 3. Выявить дополнительные показатели СМАДа- предикторы гипертрофии левого желудочка и утолщение сосудистой стенки.
- 

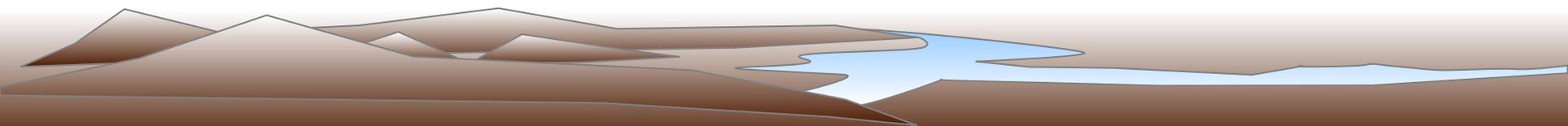
Материал

В рамках российского многоцентрового исследования в Клинике ЧГМА проведено обследование 100 человек с гипертонической болезнью 1-2 стадии (46 мужчины, 54 женщины в возрасте 30-59 лет, без тяжелых сопутствующих соматических заболеваний и серьезных нарушений ритма, не получавших антигипертензивную терапию.

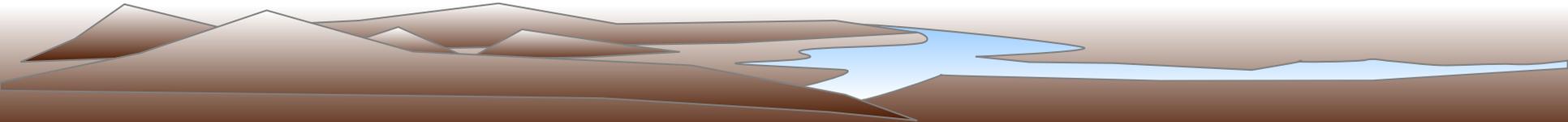


Методы

- Суточное мониторирование артериального давления с измерением АД днем каждые 15 минут, ночью каждые пол-часа.

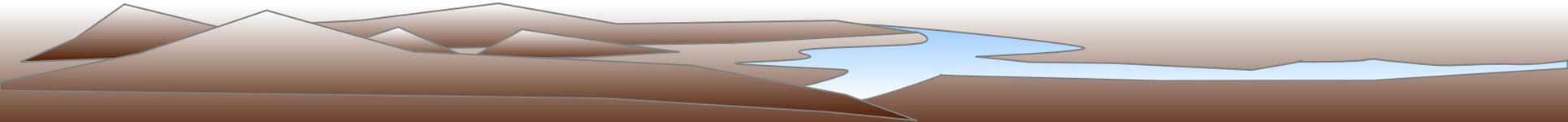


- Файлы с регистрацией СМАД пересылались в лабораторию Vrlab, где дополнительно рассчитывались показатели скорости распространения пульсовой волны и центральное давление в аорте в систолу и диастолу.

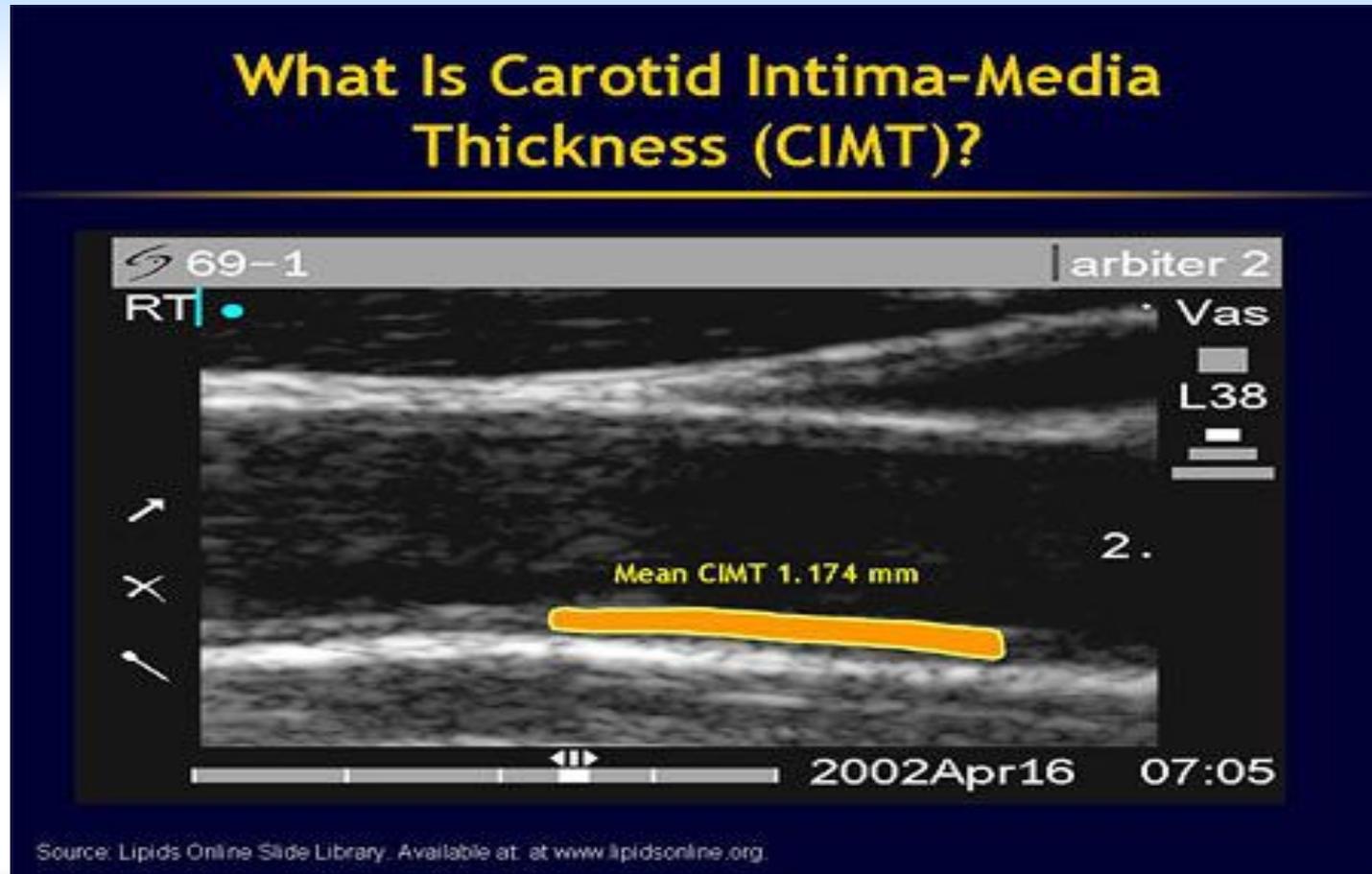


Эхокардиография

Проводилась по стандартному протоколу с расчетом массы миокарда и индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ)



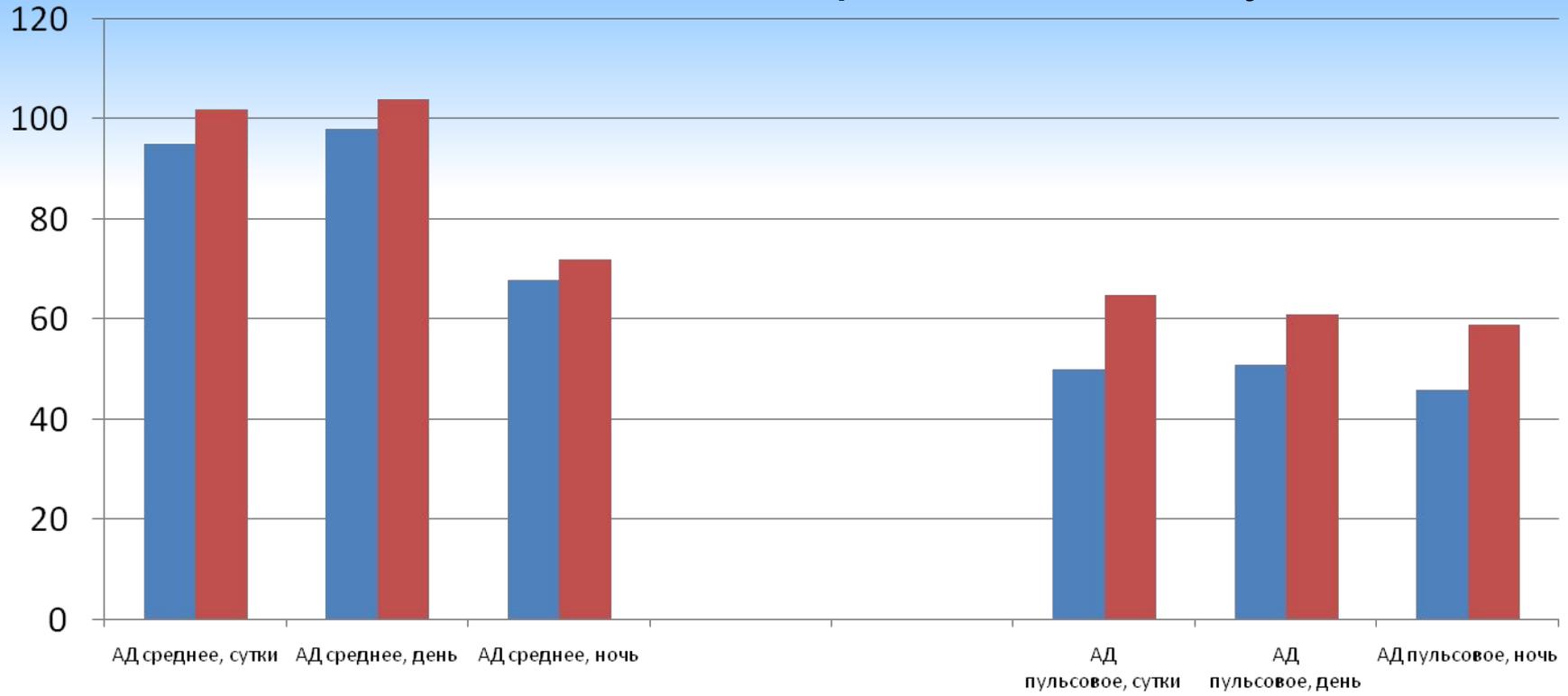
Толщина интима-медиа сонной артерии (ТИМ)



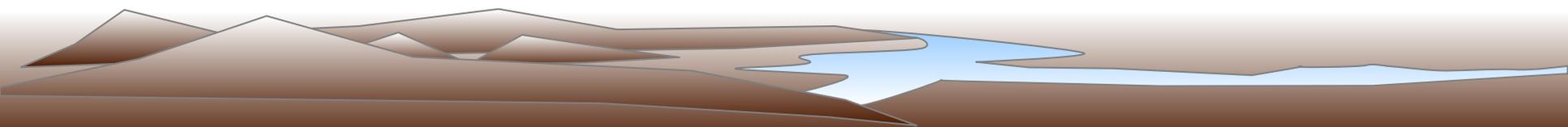
Коэффициенты корреляции показателей СМАД и ИММЛЖ

Показатель	Коэффициент корреляции	Показатель	Коэффициент корреляции
ДАД ср.,сут	0,11	PVWA ср.,сут	0,45
ДАД ср.,день	0,14	PVWA ср.,день	0,47
ДАД ср.,ночь	0,1	PVWA ср.,ночь	0,55
АД ср.,сут	0,35	АД ср. в аорте, сут	0,37
АД ср.,день	0,21	АД ср. в аорте день	0,21
АД ср.,ночь	0,34	АД ср. в аорте ночь	0,5
АД пульсовое,сут	0,38		
АД пульсовое, день	0,34		
АД пульсовое,ночь	0,38		

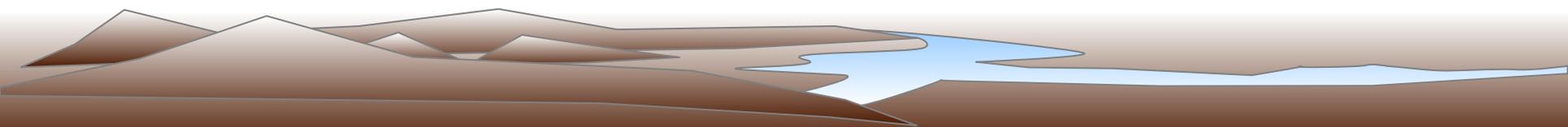
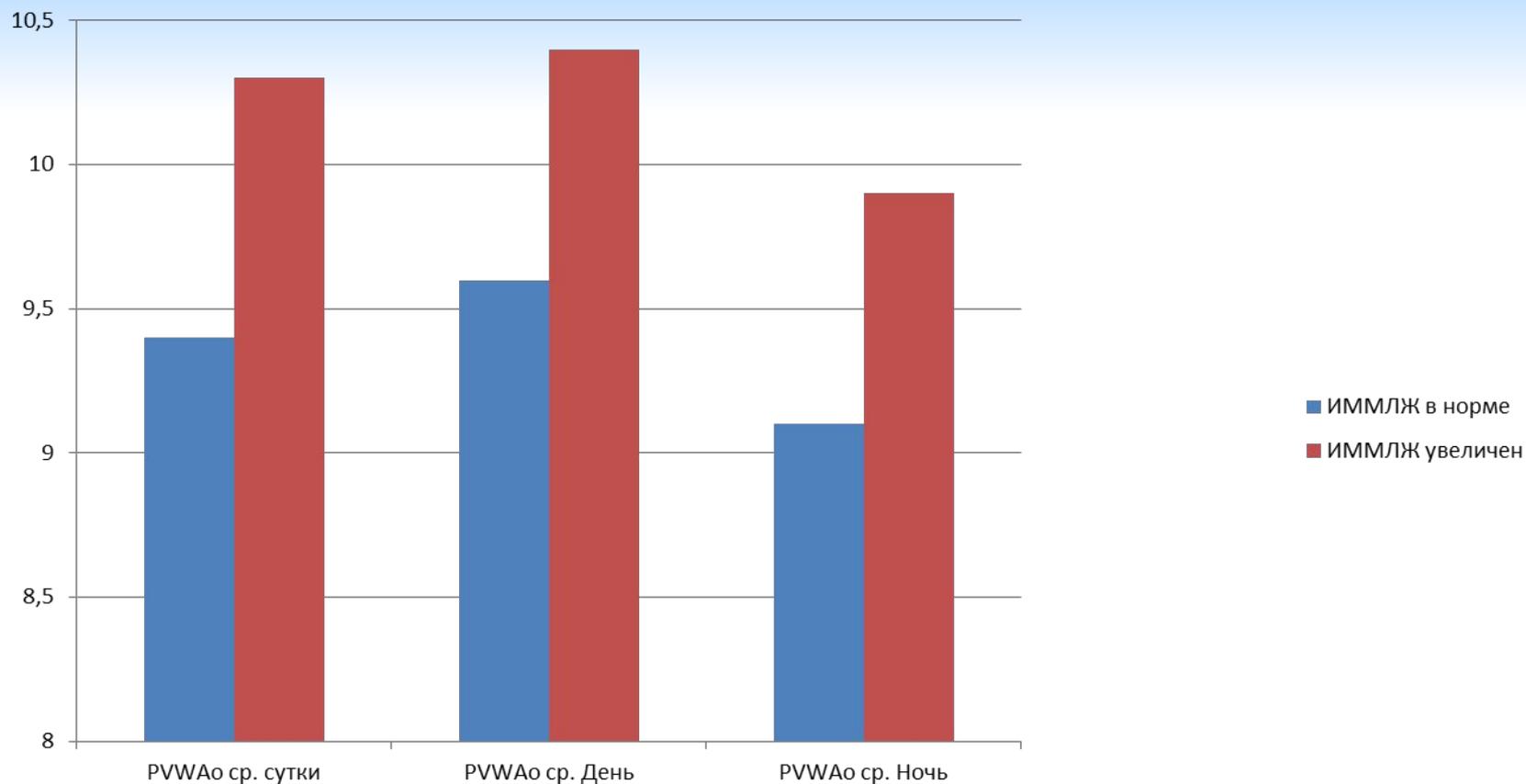
Зависимость среднего и пульсового артериального давления от массы миокарда левого желудочка



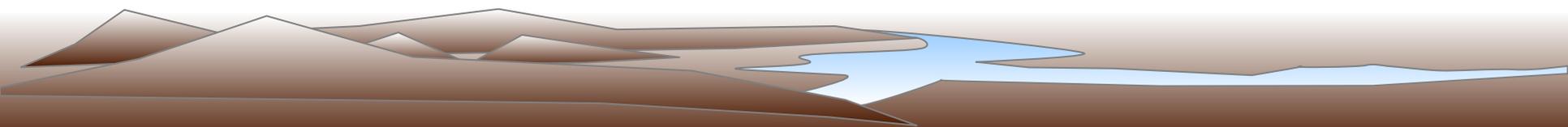
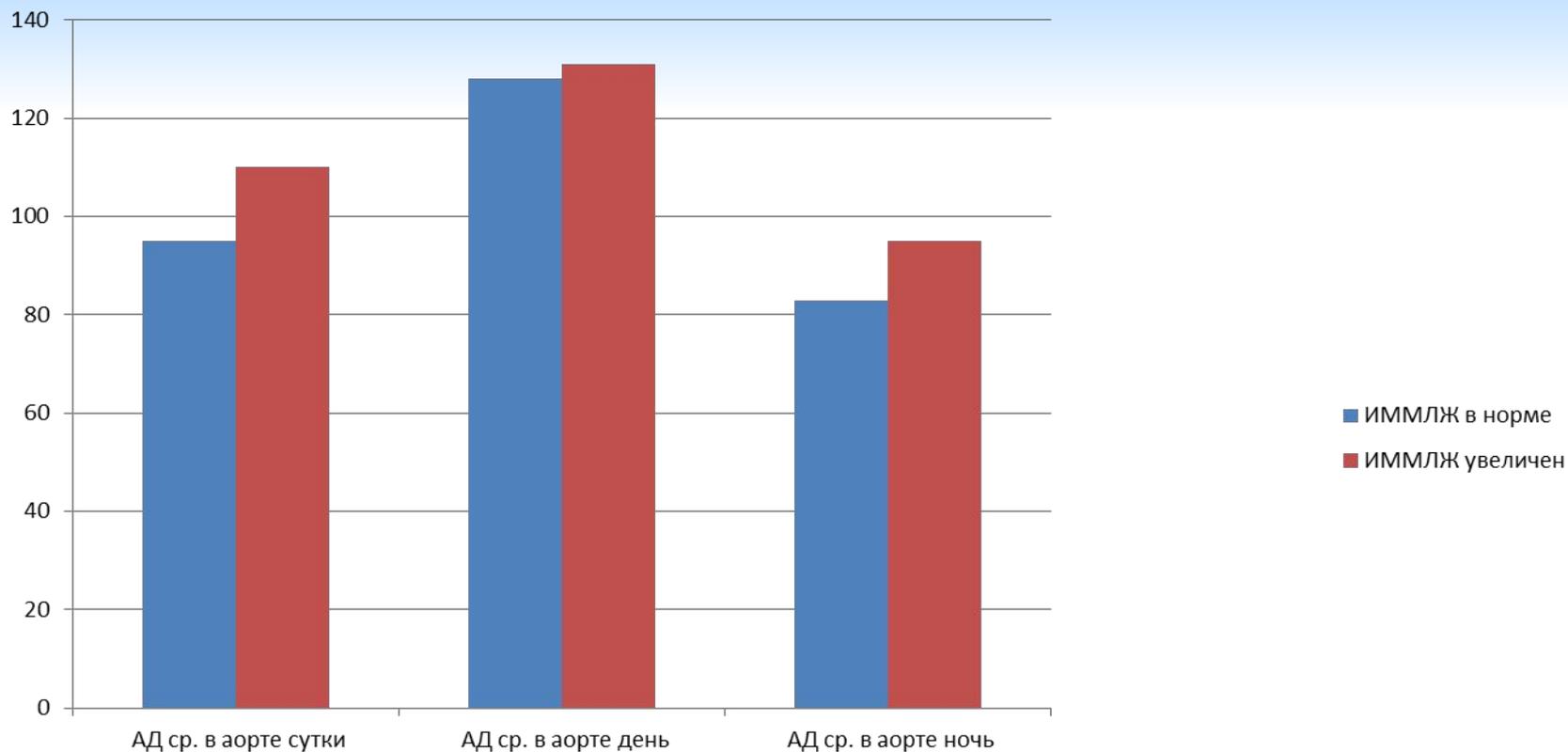
■ ИММЛЖ в норме
■ ИММЛЖ увеличен



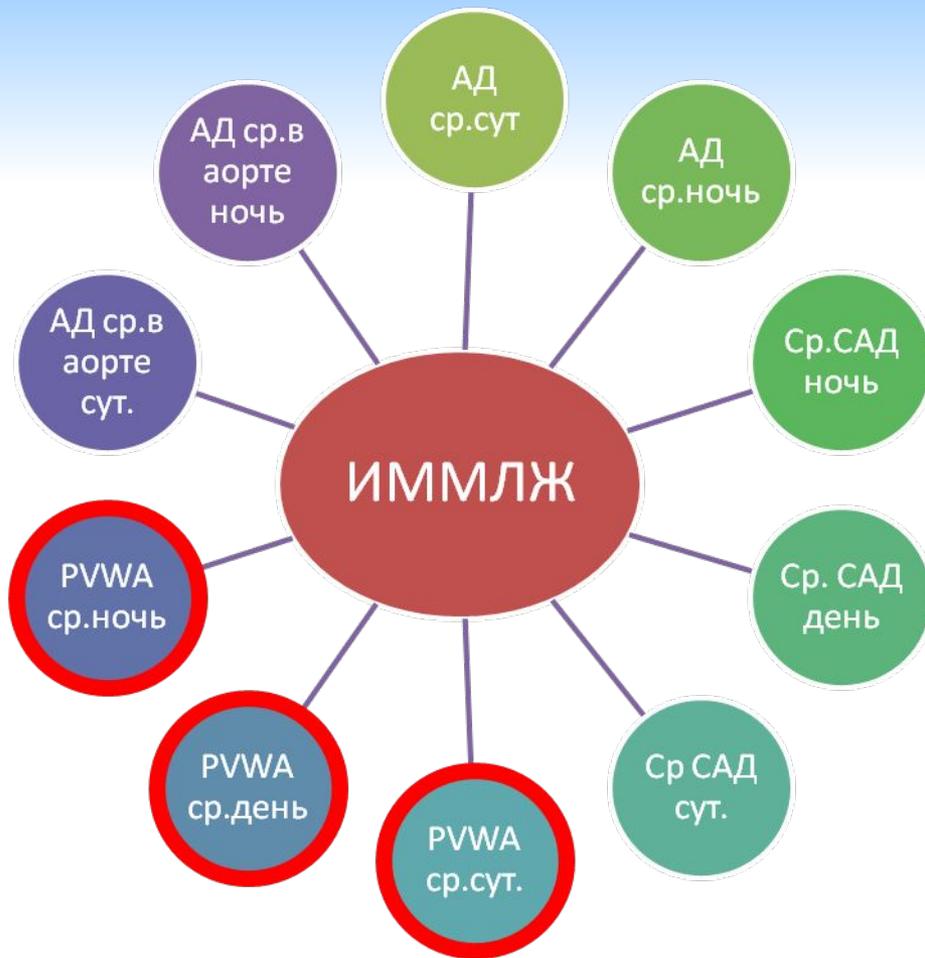
Скорость распространения пульсовой волны в течение суток в зависимости от массы миокарда левого желудочка



Зависимость центрального давления в аорте в течение суток в зависимости от массы миокарда левого желудочка



Показатели СМАД, ассоциированные с ИММЛЖ

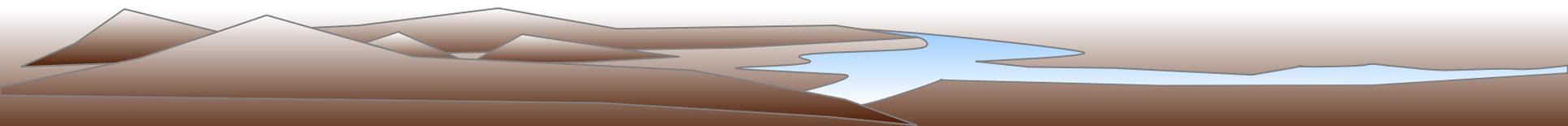


Связь ГЛЖ и показателей СМАД

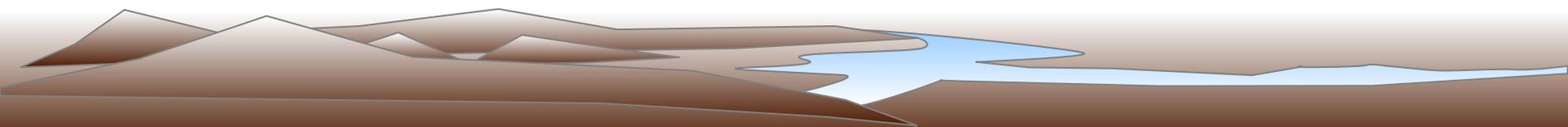
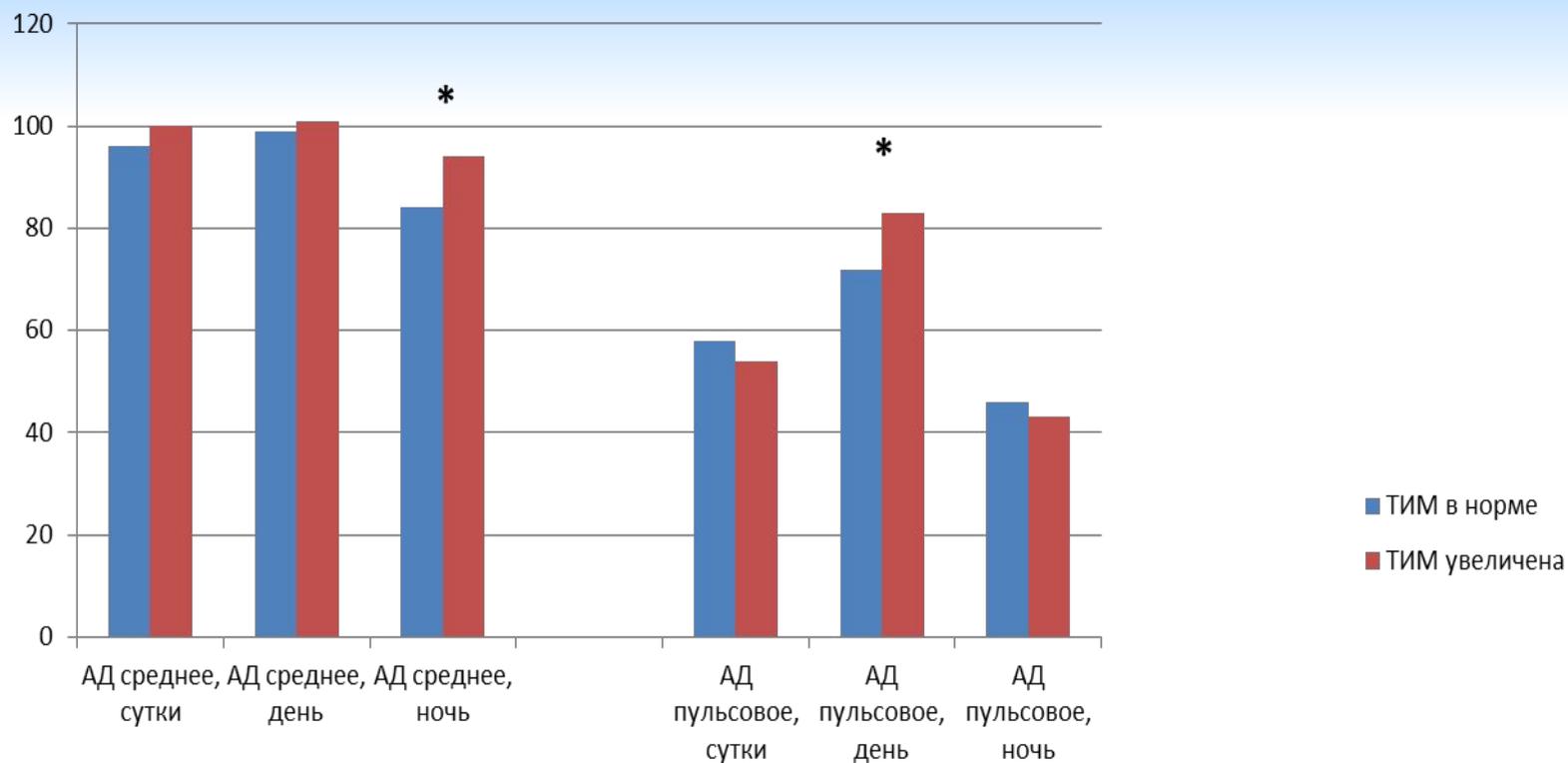
- ГЛЖ ассоциирована с наличием повышенного уровня систолического и пульсового артериального давления.
 - Обнаружена достоверная связь средней силы между ГЛЖ и показателями среднего АД ночью и в течение суток. Показатели среднего давления в аорте обнаруживали аналогичную связь.
 - Наиболее сильной была ассоциация ГЛЖ со скоростью распространения пульсовой волны в аорте.
- 

Коэффициенты корреляции показателей СМАД и ТИМ

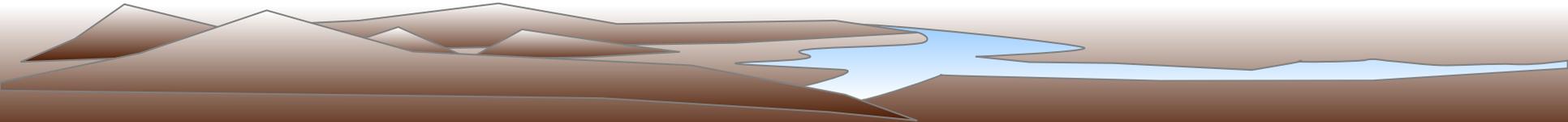
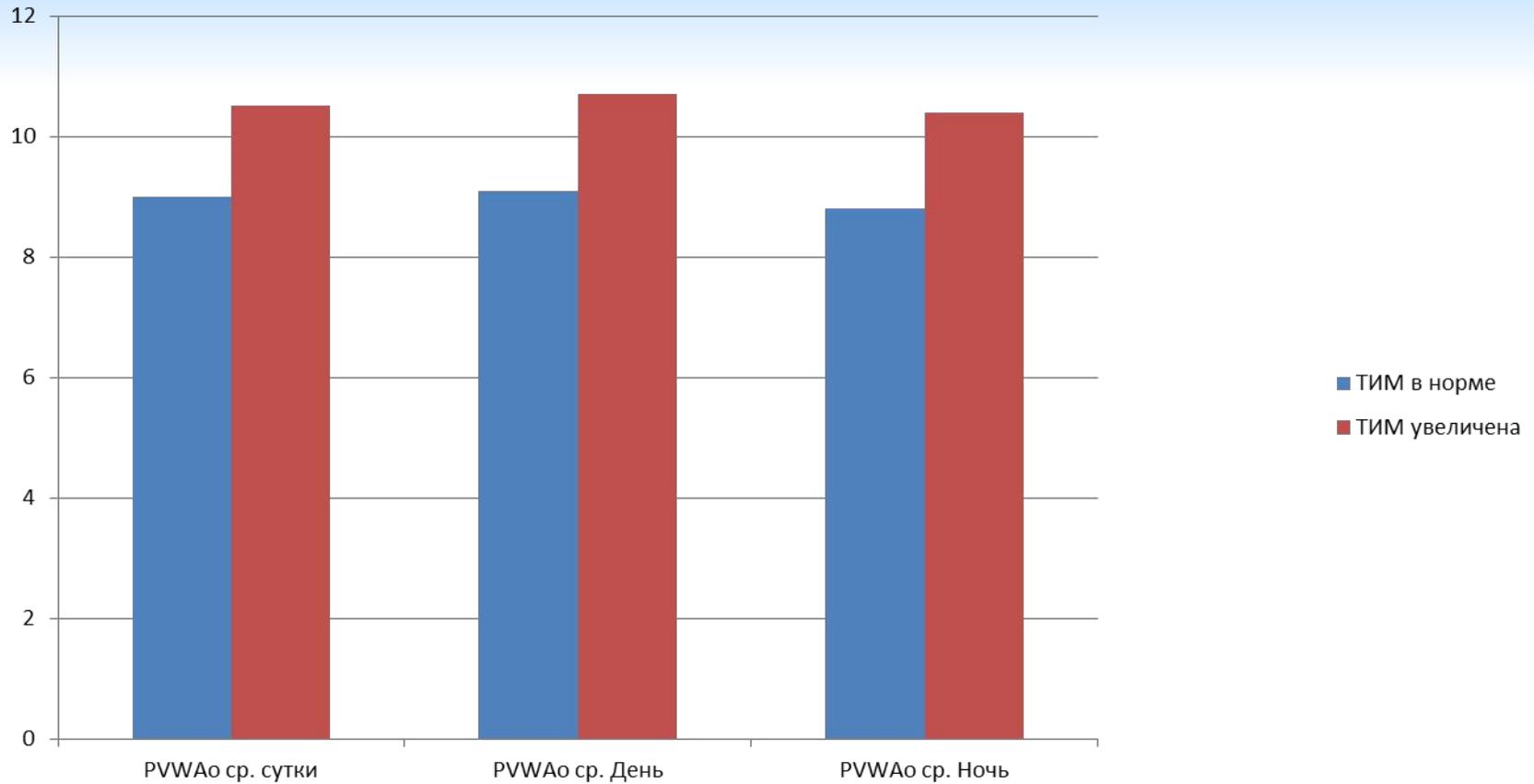
Показатель	Коэффициент корреляции	Показатель	Коэффициент корреляции
ДАД ср.сутки	0,15	PVWAo ср. сутки	0,51
ДАД ср.,.день	0,12	PVWAo ср. День	0,61
ДАД ср,.ночь	0,32	PVWAo ср. Ночь	0,57
АД ср, сутки	0,2	АД ср. в аорте сут	0,12
АД ср., день	0,21	АД ср. в аорте день	0,15
АД ср., ночь	0,34	АД ср. в аорте ночь	0,38
АД пульсовое, сутки	0,13		
АД пульсовое, день	0,34		
АД пульсовое, ночь	0,11		



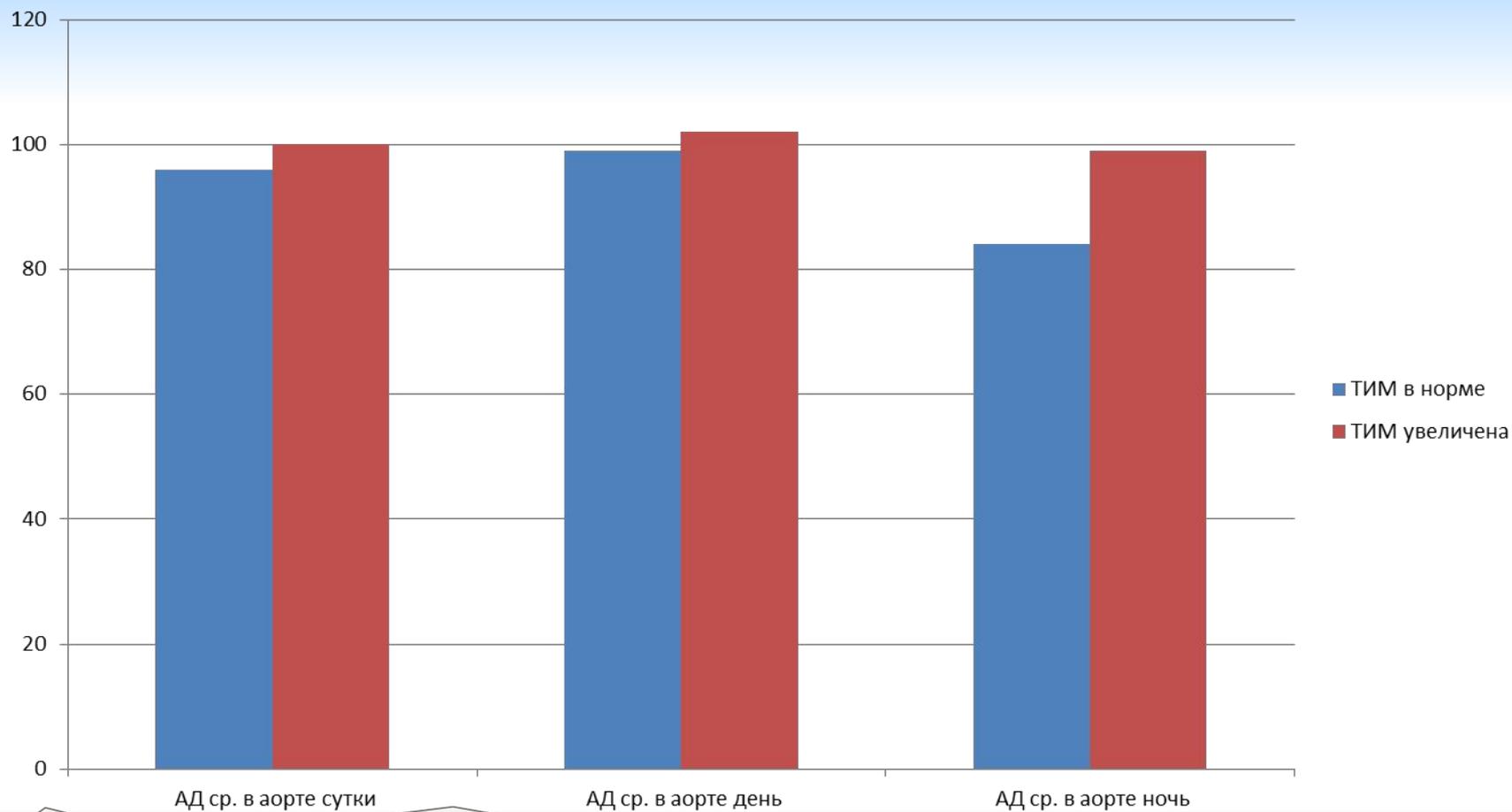
Зависимость среднего и пульсового артериального давления в течение суток от толщины комплекса интима-медиа



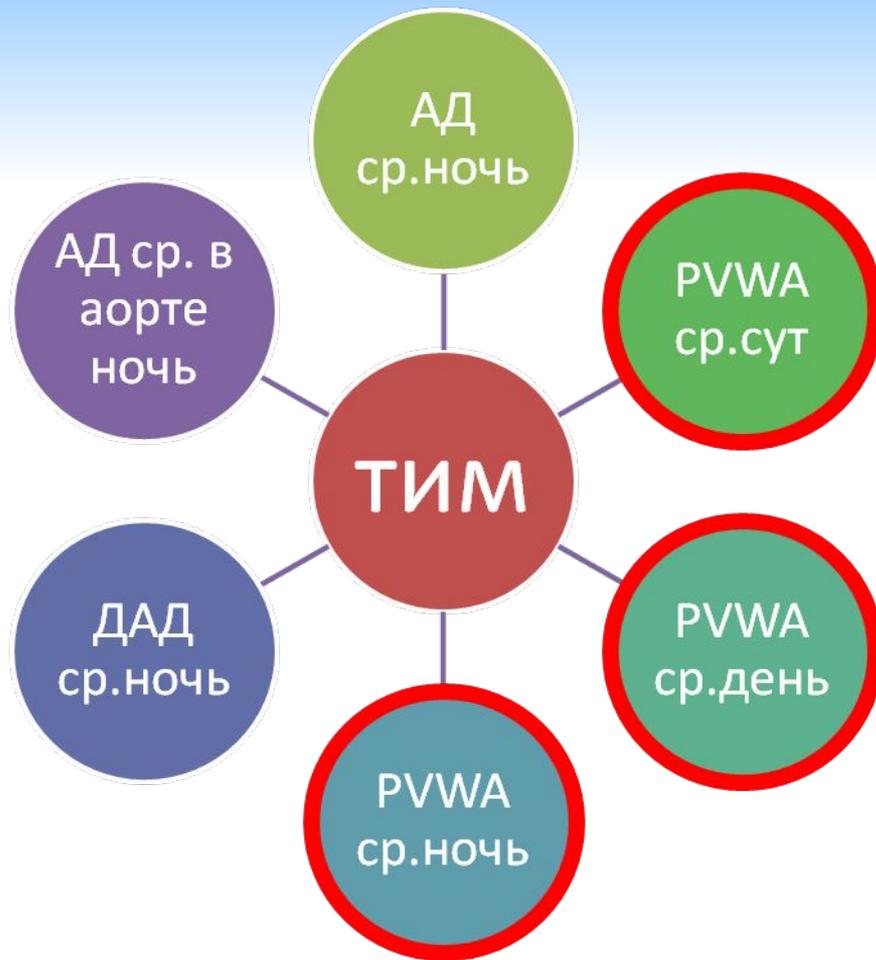
Зависимость скорости распространения пульсовой волны в аорте в течение суток от толщины комплекса интима-медиа



Зависимость центрального давления в аорте в течение суток от толщины комплекса интима-медиа

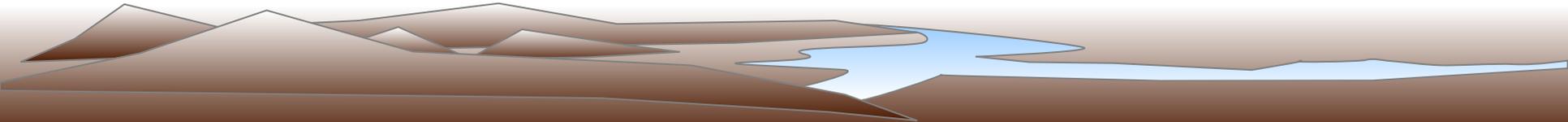


Показатели СМАД, ассоциированные с ТИМ



Связь ТИМ и показателей СМАД

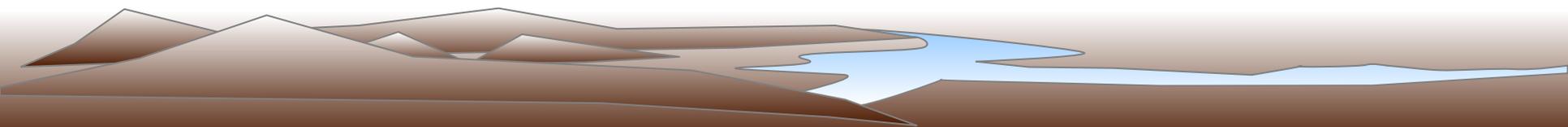
Гемодинамические параметры артериальной гипертензии в меньшей степени ассоциированы с увеличением ТИМ и носят несколько иной характер. Из общепринятых показателей получена достоверная связь средней силы лишь с ДАД ночью. Утолщение сосудистой стенки ассоциировалось со средним давлением ночью (как рутинно исчисляемым, так и средним в аорте). Аналогично ГЛЖ, утолщение сосудистой стенки было ассоциировано с показателями ее жесткости – скорости распространения пульсовой волны.



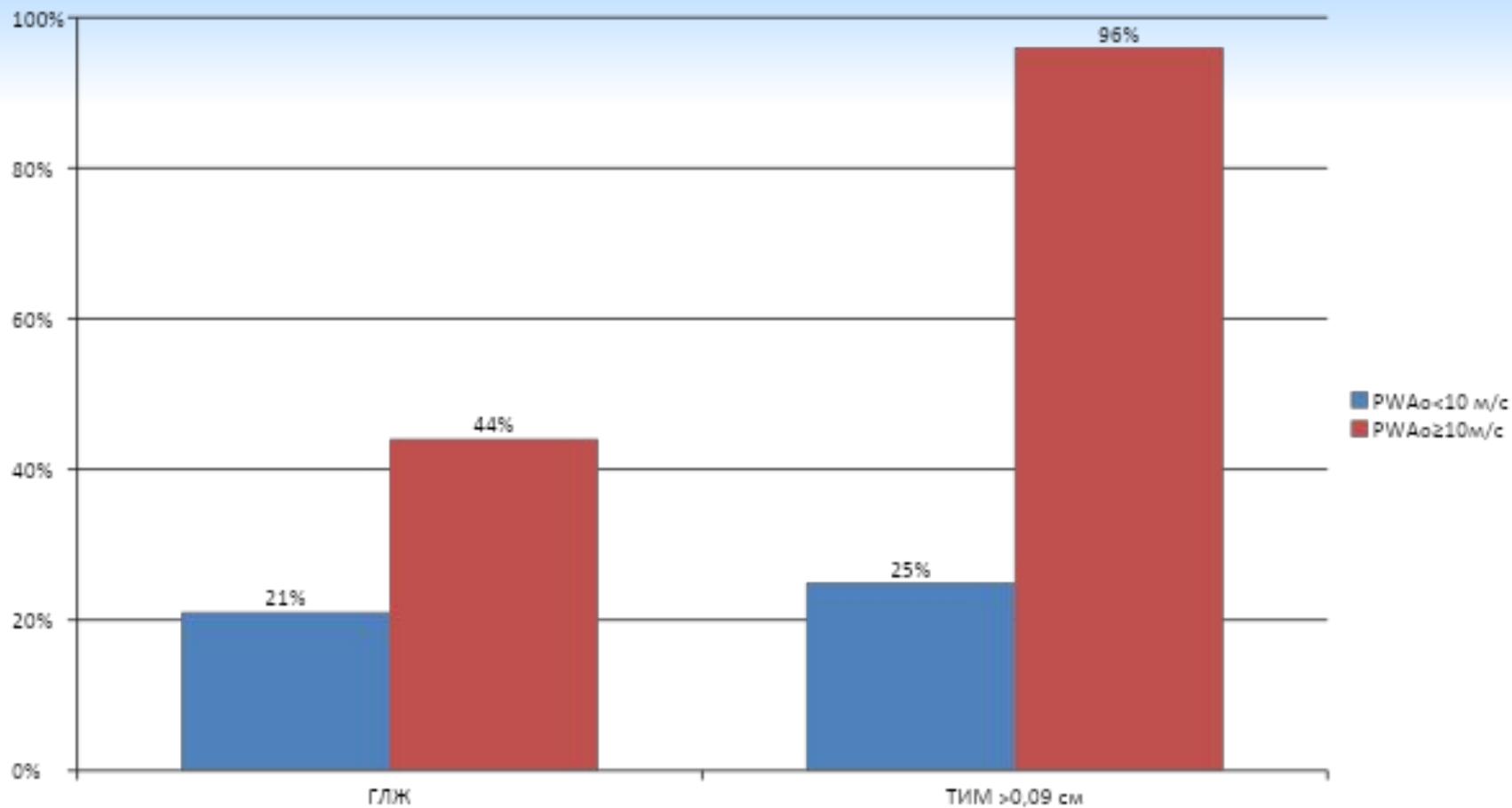
Скорость распространения пульсовой волны в аорте

- Дополнительно определяется при стандартной процедуре суточного мониторинга артериального давления
- Является комплексным показателем сердечно-сосудистой дисфункции.

Для определения показателей PWA_о, ассоциированных с поражением органов-мишеней, использовались данные, полученные в лаборатории VPLab при анализе баз данных 5 центров. Показатель составил 10,3 м/сек и выше и был стабильным вне зависимости от времени суток.

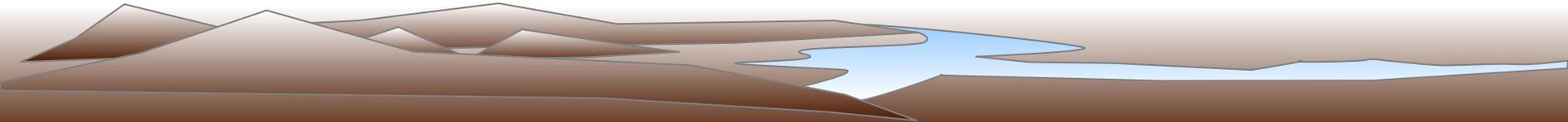


Частота поражения сердца и сосудов при разной скорости распространения пульсовой волны в аорте



ВЫВОДЫ

1. Гипертрофия левого желудочка ассоциирована с повышенным уровнем систолического и пульсового уровней артериального давления. Влияние гемодинамических параметров артериальной гипертензии на сосудистую стенку выражено меньше. Утолщение ТИМ ассоциировано только с повышением ДАД ночью
2. Скорость распространения пульсовой волны в аорте может быть рекомендована в качестве маркера поражения сердца и сосудов при оценке показателей СМАД.
3. При скорости распространения пульсовой волны в аорте выше 10.3 м/с вероятность наличия ГЛЖ увеличивается в два раза (с 21 до 44 %), а ТИМ больше 0,09 см – в 4 раза (с 25 до 96%)



- Работа выполнена при поддержке лаборатории VRLab (Нижний Новгород) на базе Клиники ЮУГМУ в рамках Российского многоцентрового научно-исследовательского проекта.
- Является совместной работой студенческого научного общества и совета молодых ученых ЮУГМУ.

