

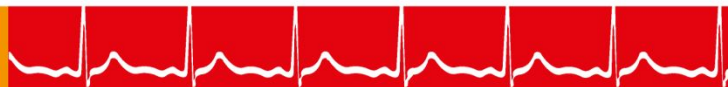
# Синдром артериальной гипертензии

Кафедра пропедевтики внутренних болезней  
Для специальности «лечебное дело»



# СИНДРОМ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Стойкое повышение АД – систолического свыше 140, диастолического свыше 90 мм рт ст



# Артериальная гипертензия в цифрах

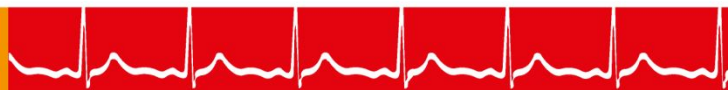
1/3 всей  
популяции  
страдают АГ

В абсолютных  
цифрах  
это составляет 1  
млрд чел

7.1 миллион  
смертей в год  
связан с АГ

70% пациентов не  
достигают  
контроля АД

40% прекращают  
лечение  
в течение года



# Что означают цифры артериального давления?

140 / 90

Систолическое АД  
АД

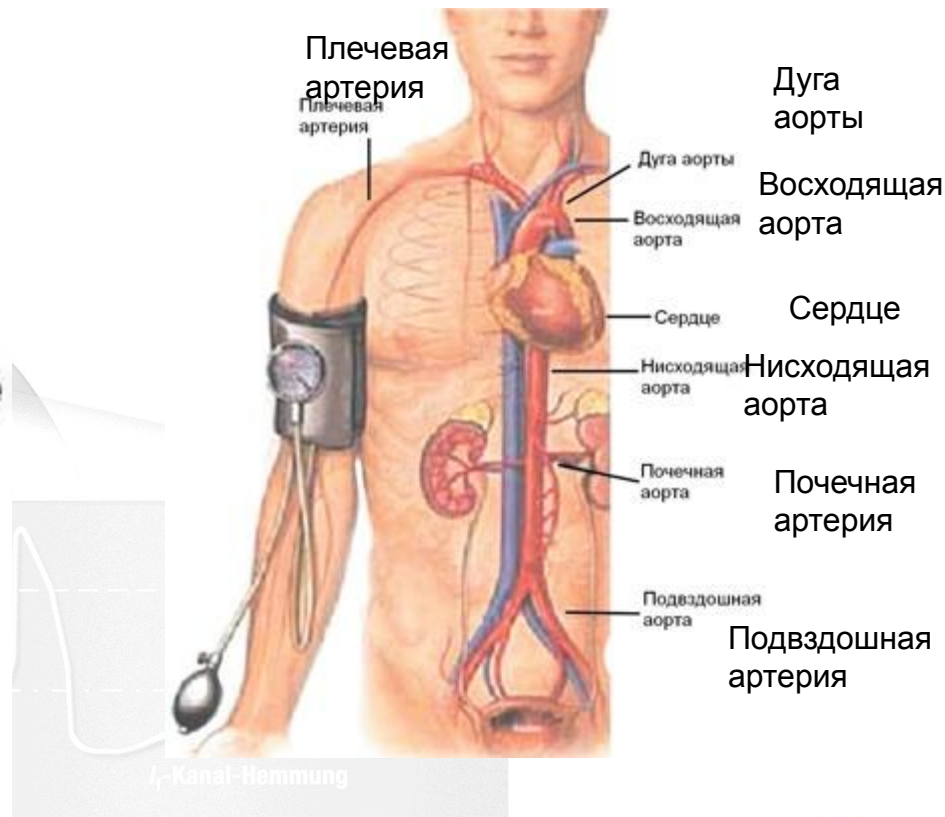
- Максимальное давление крови на стенку сосуда после сокращения сердца (в момент систолы)

Диастолическое

- Давление крови на стенку сосуда в период диастолы (между сокращениями)

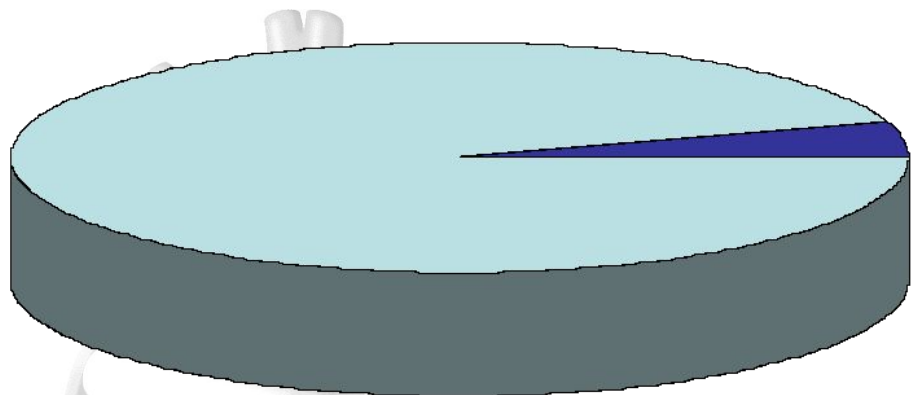


# От чего зависит уровень давления? Как работают сердце и сосуды?



# Каковы причины гипертонии?

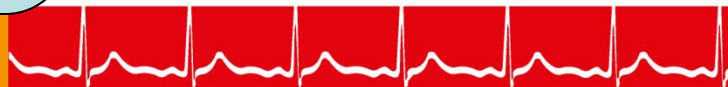
Первичная  
гипертония  
95%



Вторичная  
гипертония  
5%

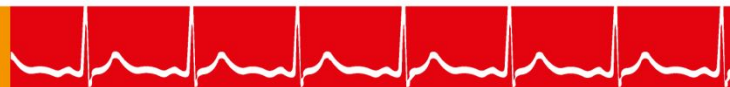
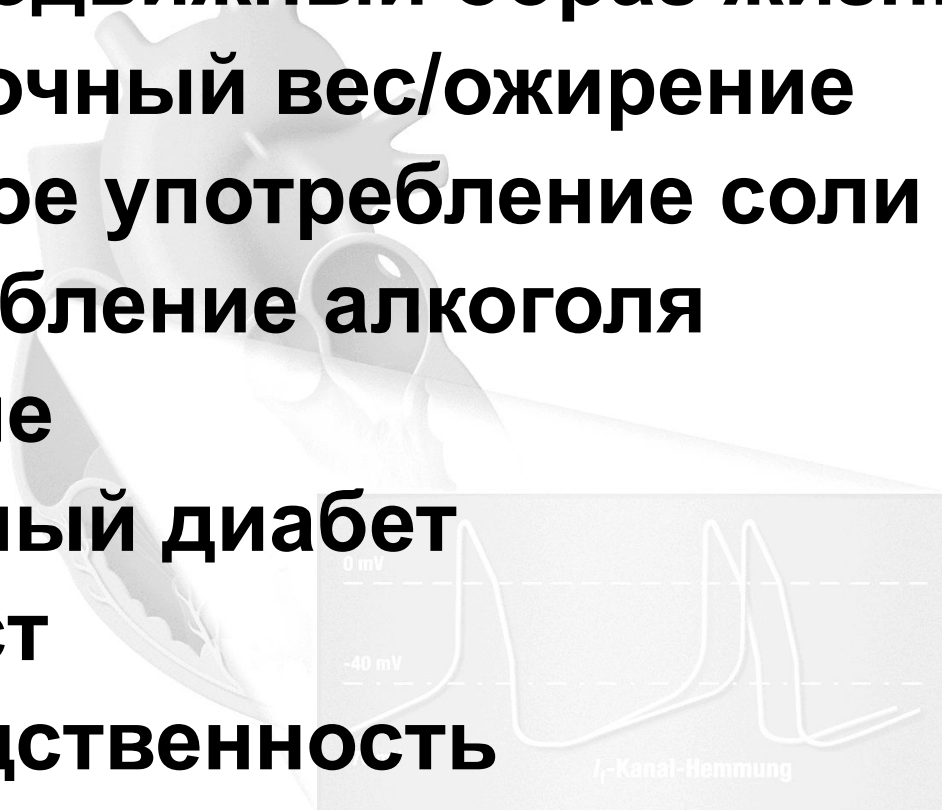
Гипертоническая болезнь  
Требуется изменение образа жизни и  
прием препаратов для снижения  
давления

Имеется причина, устранение  
которой приводит к  
нормализации давления

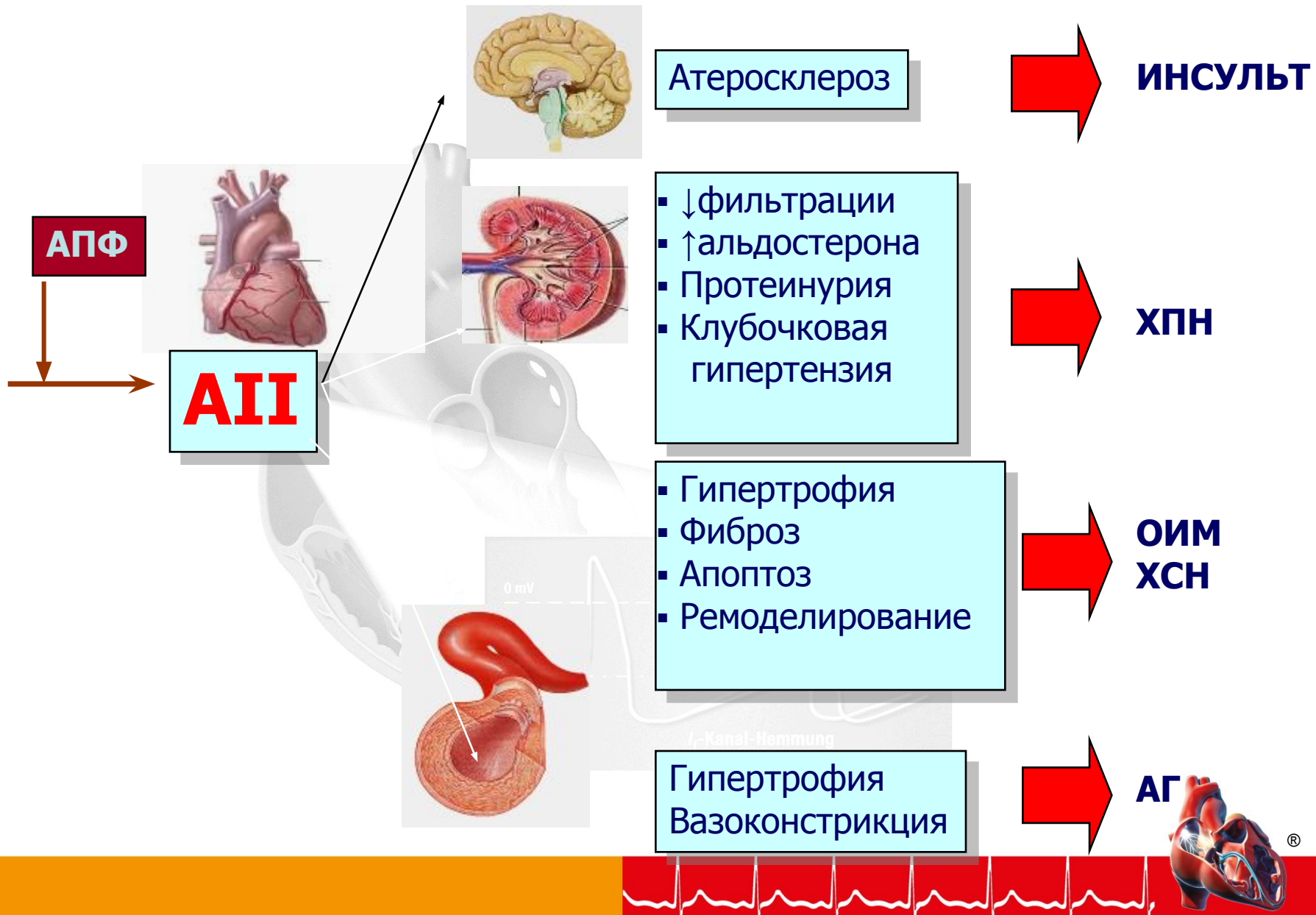


# Что способствует развитию гипертонии?

- Малоактивный образ жизни
- Избыточный вес/ожирение
- Высокое употребление соли
- Употребление алкоголя
- Курение
- Сахарный диабет
- Возраст
- Наследственность



# Активация РААС (А-II)





# Какой уровень АД говорит о гипертонии?



	Систолическое АД (мм рт.ст.)	Диастолическое АД (мм рт.ст.)
<b>Артериальная гипертония</b>	<b><math>\geq 140</math></b>	<b><math>\geq 90</math></b>
1 степень	140-159	90-99
2 степень	160-179	100-109
3 степень	$\geq 180$	$\geq 110$



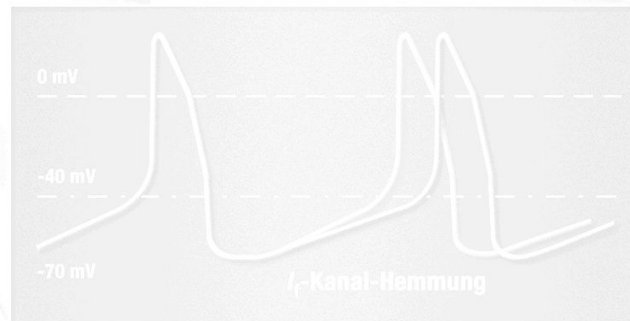
# Факторы риска артериальной гипертензии

## Не модифицируемые

- Пол (мужской)
- Возраст (старше 40 лет у мужчин, старше 50 у женщин)

## модифицируемые

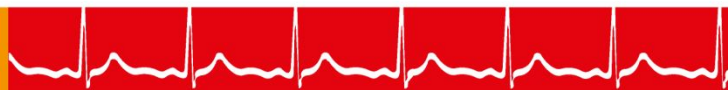
- Избыточный вес (ИМТ более 30)
- Курение
- Нарушение толерантности к глюкозе или сахарный диабет



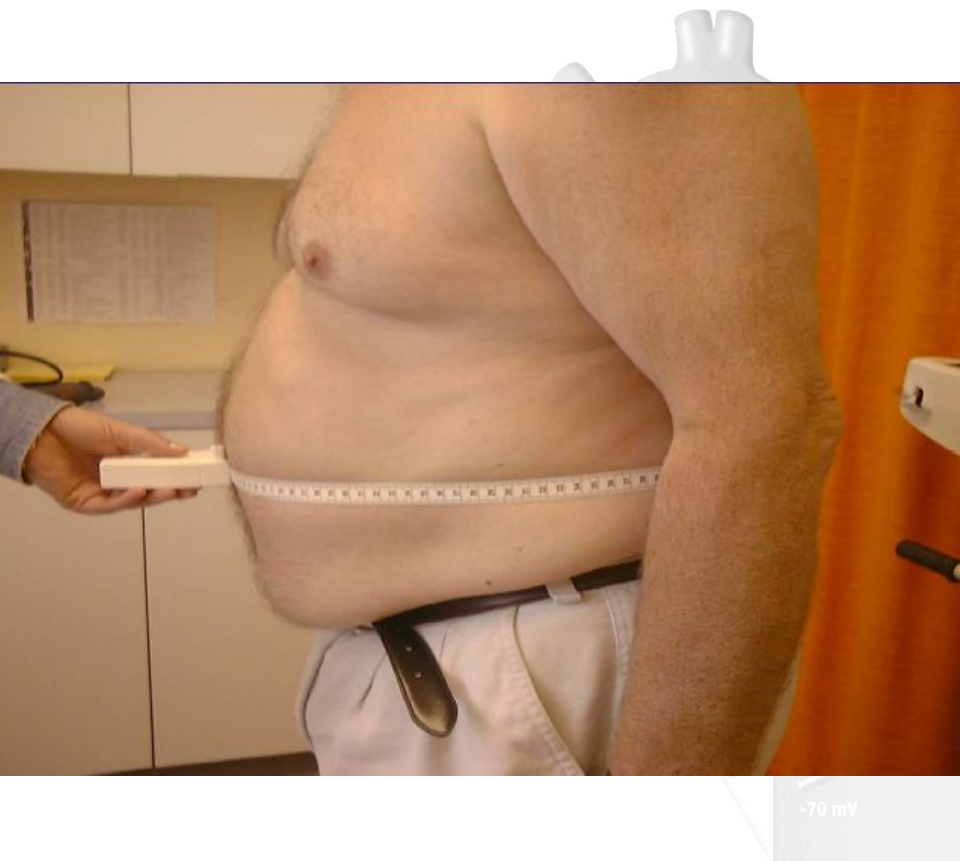
# Как оценить вес?

Индекс массы тела = 
$$\frac{\text{Вес (в кг)}}{\text{Рост}^2 \text{ (в метрах)}}$$

Сниженный вес	<20
Нормальный вес	20-24,9
Избыточный вес	25-29,9
Ожирение	> 30



# Имеет ли значение характер распределения жировой ткани?



Особенно неблагоприятно отложение жира в области живота

Окружность талии  $\geq 102$  см у мужчин и  $\geq 88$  см у женщин – серьёзный риск заболеваний



# Курение

**Курение повышает риск**

- Инфаркта миокарда
- Инсульта
- Раковых заболеваний



**Курильщик опасен для окружающих: пассивное курение имеет те же последствия**



# Европейский паспорт здоровья

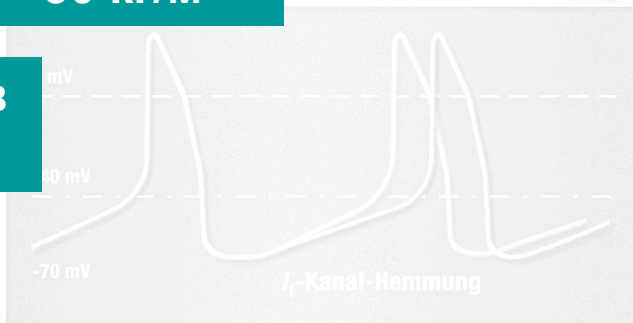
**30 – 0 – 30 – 140 – 90**

30 мин/день  
физических  
упражнений

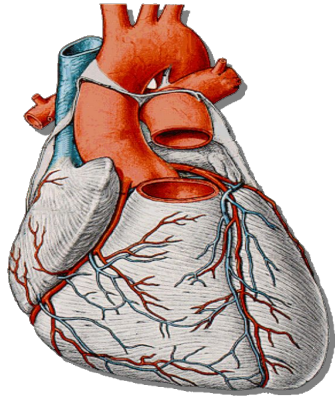
0 сигарет в  
день

Индекс  
массы тела  
<30 кг/м<sup>2</sup>

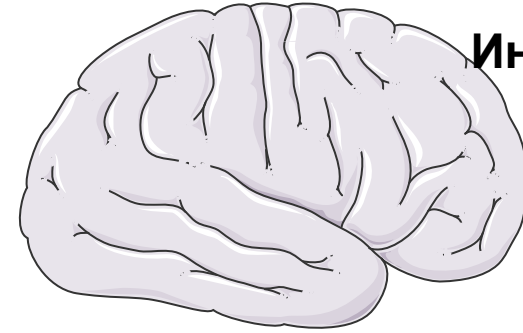
АД < 140/< 90  
мм рт.ст.



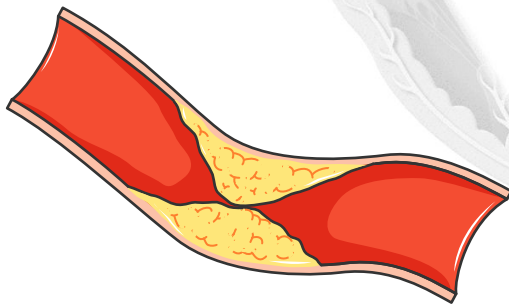
# Какие органы – мишени страдают при артериальной гипертензии?



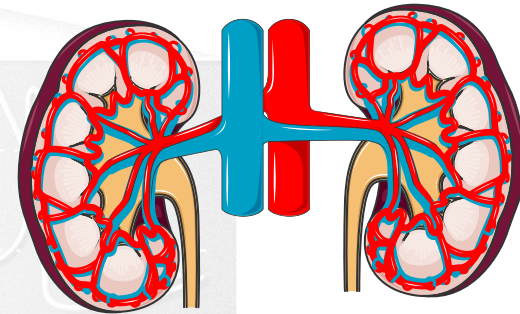
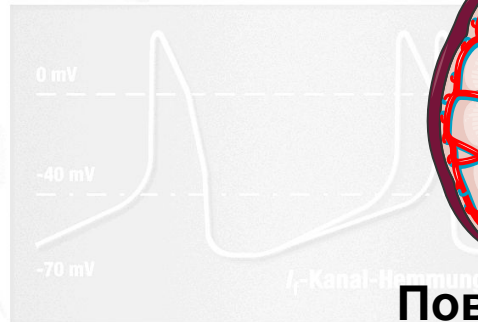
Гипертрофия  
левого желудочка  
Инфаркт миокарда  
Стенокардия  
Сердечная  
недостаточность



Инсульт



Атеросклероз



Повышение креатинина

Почечная недостаточность

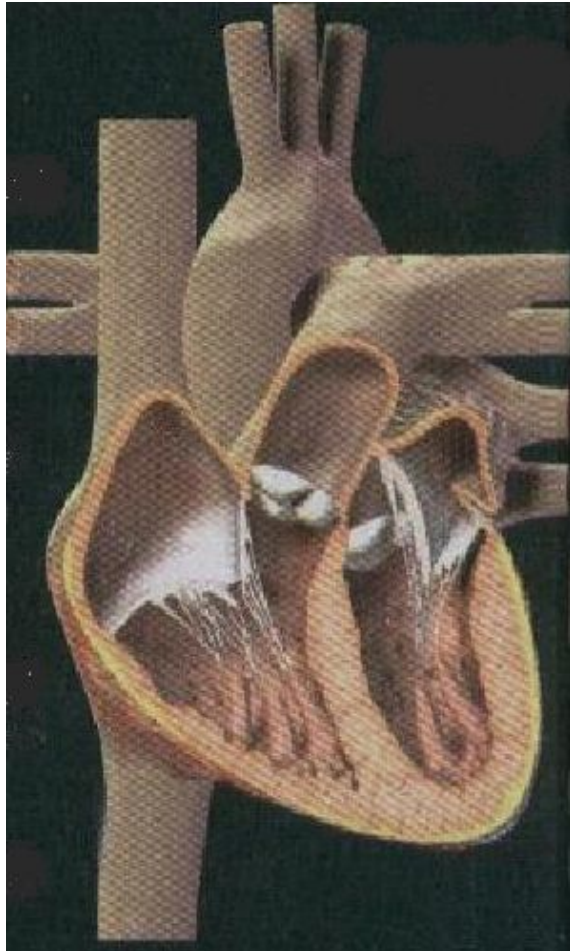
Протеинурия (белок в моче)



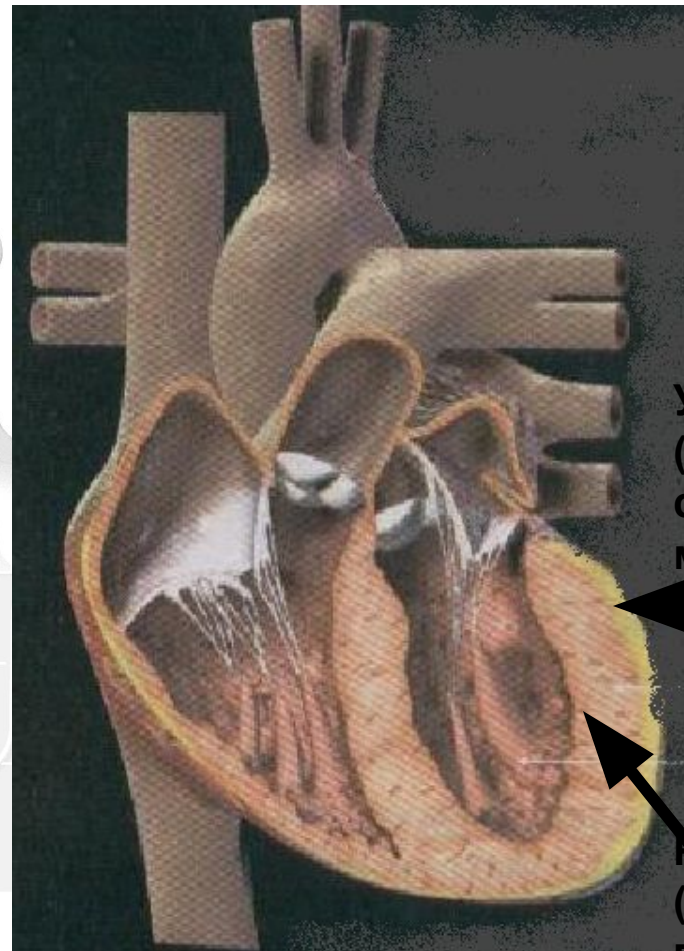
®

# Как изменяется сердце при гипертонии?

Сердце здорового человека



Сердце при повышении АД



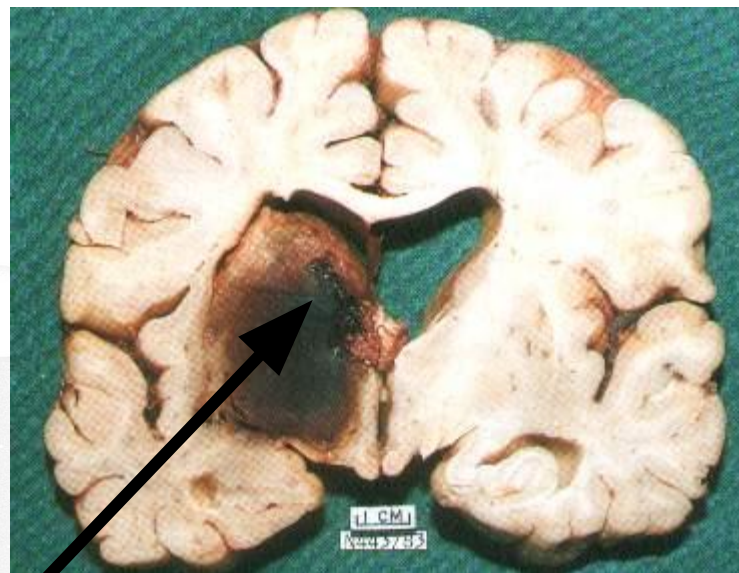
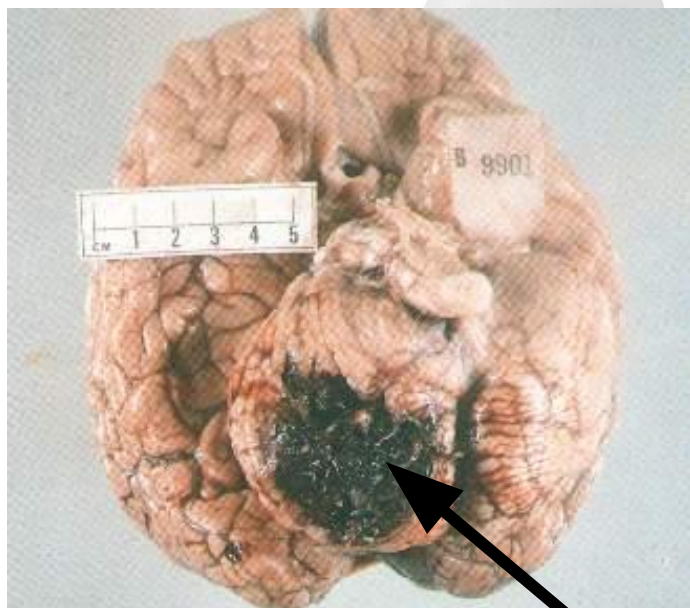
Утолщение  
(гипертрофия)  
сердечной  
мышцы

Расширение  
(дилатация)  
полости  
сердца

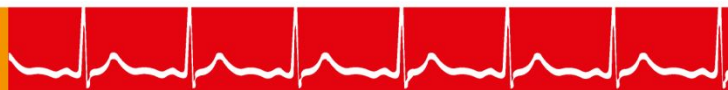




# Как поражается головной мозг при гипертонии?



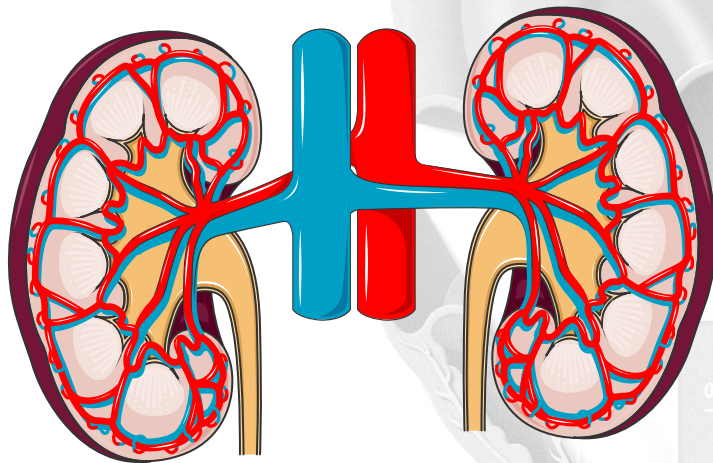
Инсульт



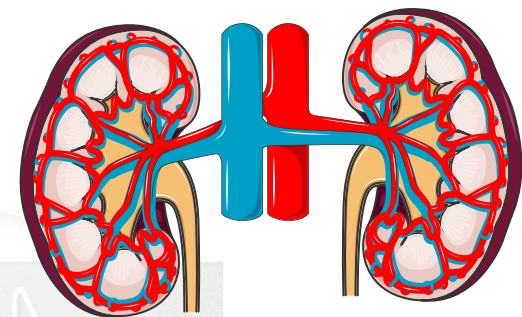
# Как страдает почка при гипертонии?

Почки здорового человека

Почки гипертоника

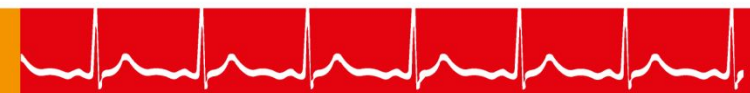
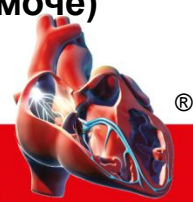


Уменьшение размеров  
(«сморщенная почка»)



Нарушение функции почек

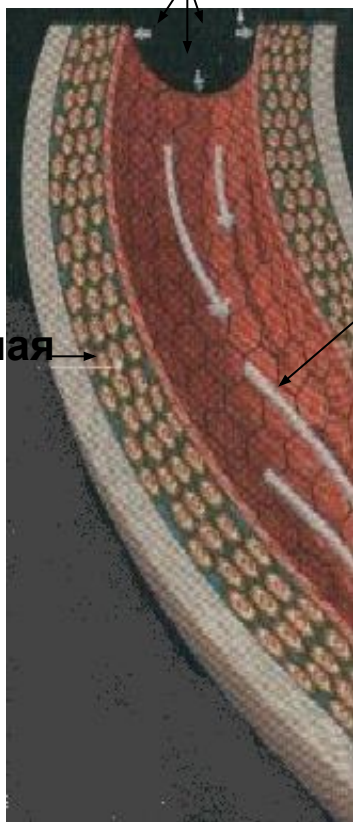
- Повышение креатинина
- Почечная недостаточность
- Протеинурия (белок в моче)
- Задержка воды (отеки)



# Как изменяются сосуды при гипертонии?

Сосуд здорового человека

Нормальное давление на стенку сосуда



Эластичная гладкая стенка

Равномерный ток крови

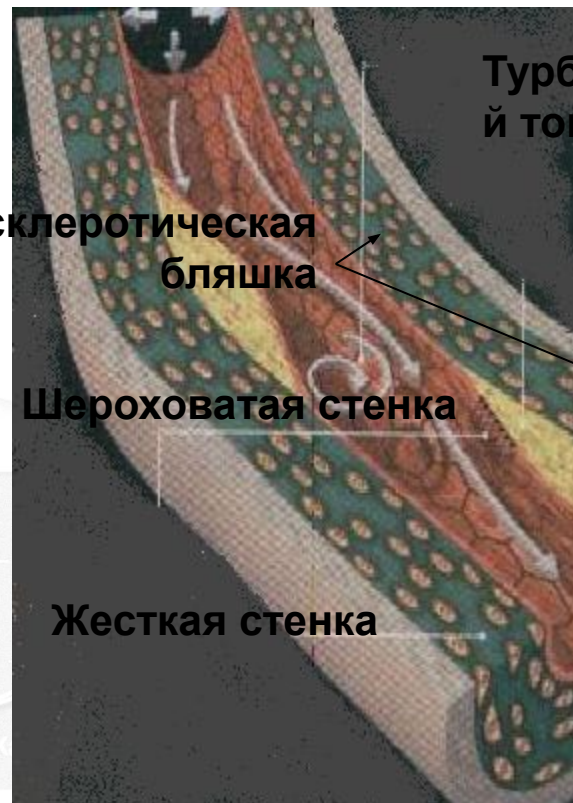
Атеросклеротическая бляшка

Шероховатая стенка

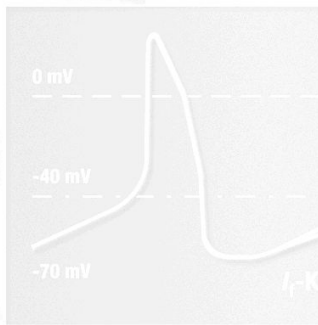
Жесткая стенка

Сосуд при повышении АД

Высокое давление на стенку сосуда



Турбулентный ток крови



# Эндотелий

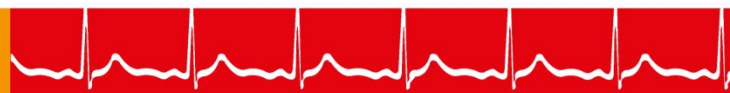
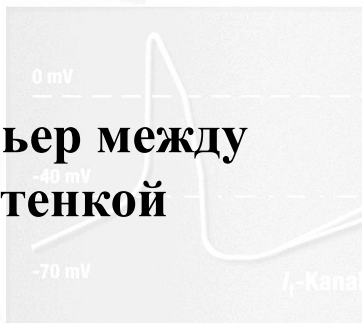
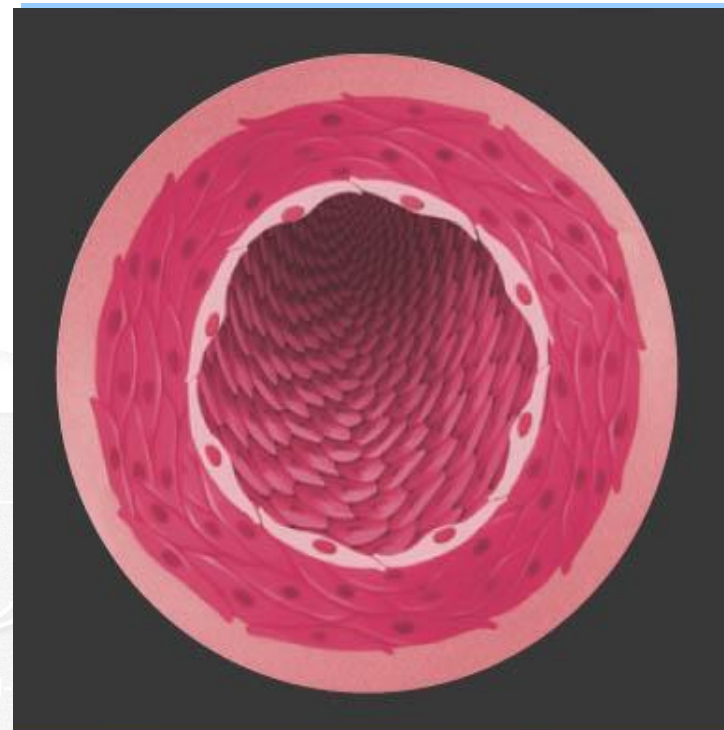
*Общие сведения:*

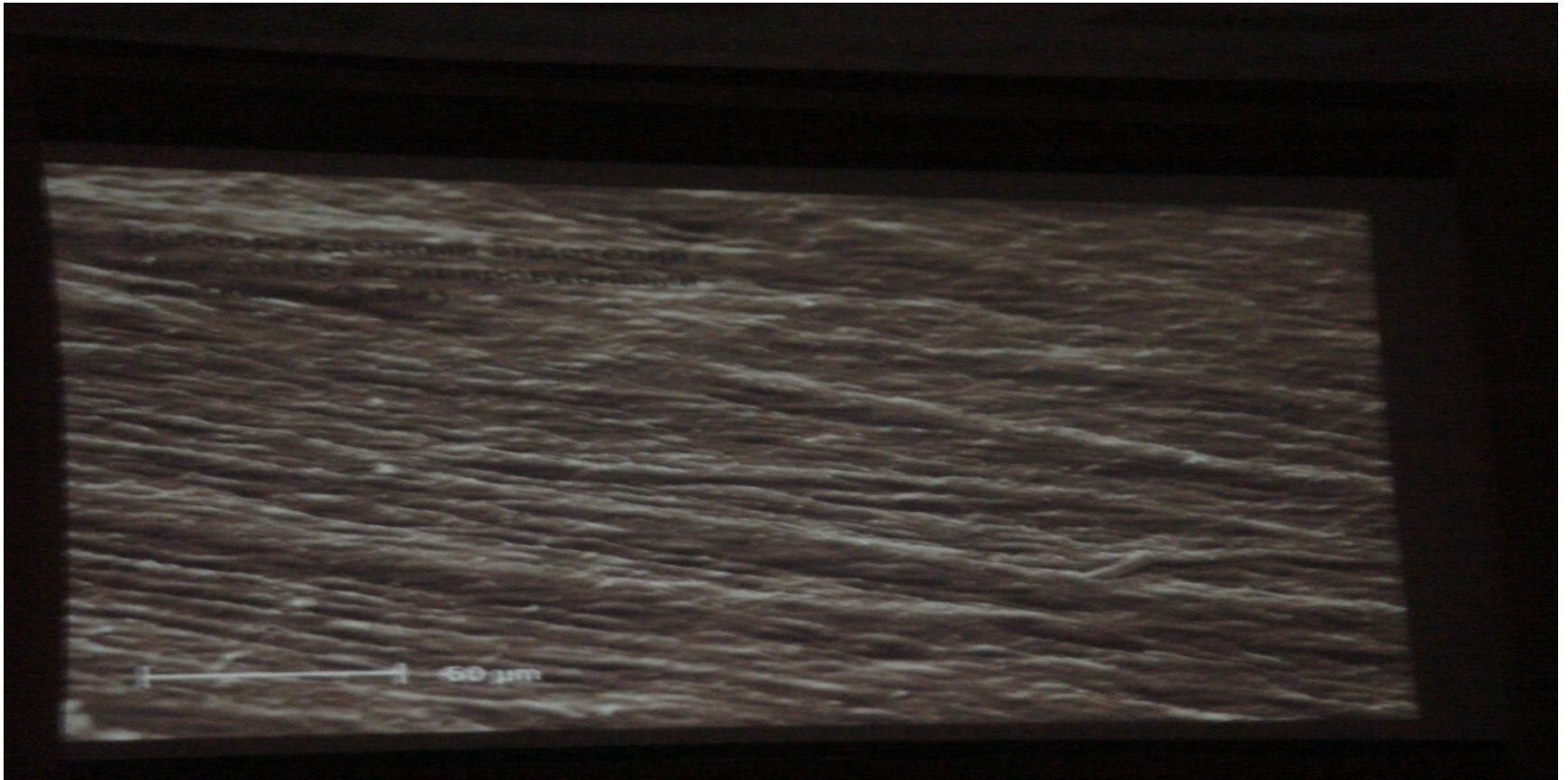
Монослой с общей площадью  
400 м<sup>2</sup>

Вес около 2 кг

Протяженность 7 км

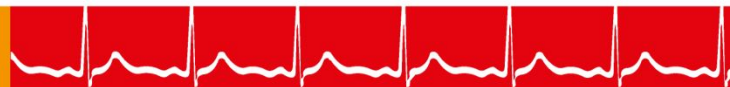
Полуселективный барьер между  
кровью и сосудистой стенкой





Электронная микроскопия

# Здоровый эндотелий





## Электронная микроскопия

Участок воспаленного эндотелия (инфильтрация лейкоцитами, повреждения монослоя, концентрация липопротеидов в участках воспаления)



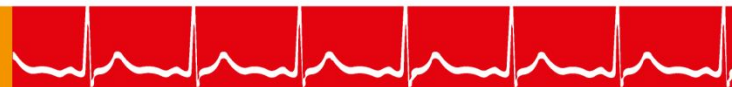
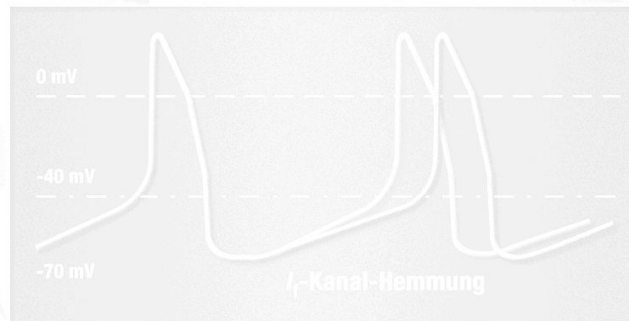
# Жалобы при повышении артериального давления

- Обусловленные поражением миокарда
  - Кардиалгии
  - Сердцебиение, ощущения перебоев в деятельности сердца
- Обусловленные поражением головного мозга
  - Головные боли в затылочной и височной областях
  - Головокружение, мелькание «мушек» перед глазами
- Обусловленные избыточной активацией РААС
  - Отеки



# Стадии артериальной гипертензии

- I стадия – мягкая или умеренная АГ без поражения органов-мишеней
- II стадия – умеренная или значительная АГ с поражением органов - мишеней
- III стадия – умеренная или значительная АГ при наличии осложнений или ассоциированных клинических состояний





# Стратификация риска сердечно-сосудистых осложнений

риск	Степень АГ	Количество ФР	Поражение органов-мишеней	Наличие АКС
Низкий I	Мягкая или умеренная	Не более 2	нет	Нет
Средний II	Мягкая или умеренная	Более 2	нет	Нет
Высокий III	умеренная	Не более 2	есть	Нет
Очень высокий IV	Умеренная или значительная	Более 2	есть	есть



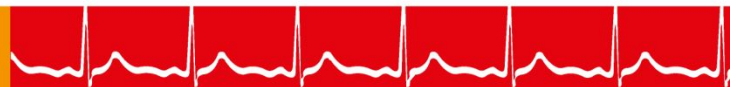
# Дополнительные методы диагностики артериальной гипертензии

- **Биохимическое исследование крови**
- **Липидный спектр** – для диагностики нарушений жирового обмена
- **Глюкоза крови, тест на толерантность к глюкозе, гликозилированный гемоглобин** – для диагностики нарушений углеводного обмена



# Дополнительные методы диагностики артериальной гипертензии

- **Биохимическое исследование крови**
- **Мочевая кислота** – для диагностики нарушений белкового обмена
- **Креатинин крови** с определением скорости клубочковой фильтрации (**СКФ**) – для диагностики поражения почек (хроническая болезнь почек ХБП)



Name: Evgeny Leonov  
 ID: 684  
 Test Date: 14/11/2006  
 Test Time: 08:51:22

Phase: Pre-stress  
 Phase Time: 0:10  
 Heart Rate: 87  
 BP: 120/60 Operator Selected

I	= 0.2	aVR = -0.5	V1 = 0.2	V4 = 1.7
II	= 0.7	aVL = -0.1	V2 = 1.2	V5 = 1.0
III	= 0.4	aVF = 0.6	V3 = 1.6	V6 = 0.5



Low Pass Filter: 20 Hz

25 mm/second

Wed 15:09:28 07/02/2007

© Copyright 1992, Del Mar Avionics, All rights reserved.



# Суточный мониторинг артериального давления (СМАД)

Стр. 1 из 5

Стр. 4 из 5

ДВОМЦ г. Владивосток

Исследование проводилось на системе Кардиотехника-4000АД (фирма ИНКАРТ, С-Петербург).

Мониторное наблюдение ЭКГ N 458 проводилось с 10:26 6/10/05 года.  
 Длительность наблюдения - 22 час. 30 мин.  
 Регистрировались отведения: V5, Y.  
 ФИО: Яковлев Роман Андреевич.

Дата рождения: 11/12/80. Возраст: 24 года.

1. ЧСС: средняя днем (продолжит. 8 час. 50 мин.)  
 - 81 уд/мин., мин. 56(07:13), макс.135(08:44);  
 - за 10 сек: мин. 55(07:13), макс.143(08:44);  
 средняя во время ночного сна (продолжит. 4 час. 53 мин.)  
 - 69 уд/мин., мин. 58(05:19), макс.102(00:20);  
 - за 10 сек: мин. 52(04:26), макс.105(00:08);  
 Циркадный индекс - 1.17;

Динамика ЧСС без особенностей. Снижение ЧСС ночью - недостаточное.

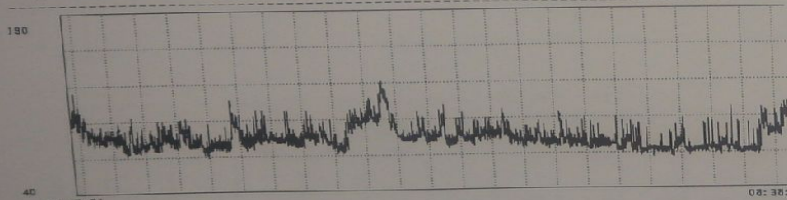
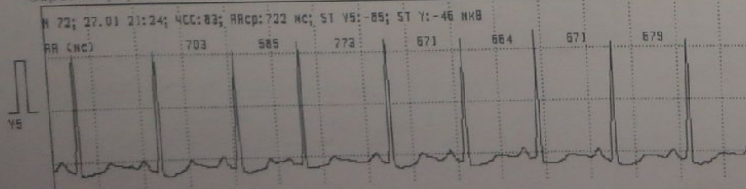


График значений ЧСС за все время наблюдения

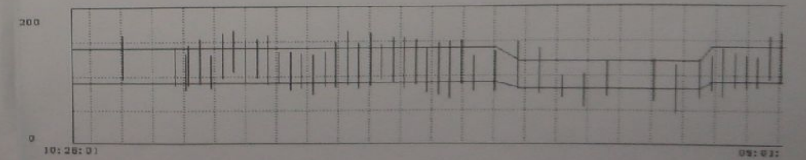
11. За время обследования наблюдались следующие типы ритмов:

1. Синусовый ритм.  
 На фоне данного ритма с ЧСС от 56 до 135 (средняя - 77) ударов в минуту, продолжавшемся в течение всего времени наблюдения, зарегистрированы следующие типы аритмий:



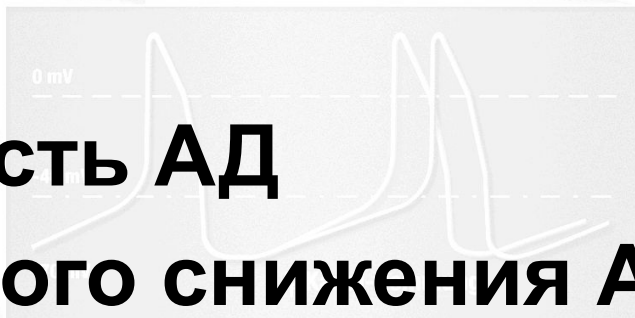
VIII. Таблица измерений АД.

I	I	I	I	I	ДАВЛЕНИЕ			I	I				
					систо- лическое	диасто- лическое	среднее						
I	11	06.10	12:01	I	110	I	158	I	95	I	116	I	K
I	21	06.10	13:38	I	85	I	141	I	85	I	103	I	K
I	31	06.10	13:59	I	76	I	132	I	79	I	96	I	K
I	41	06.10	14:04	I	98	I	144	I	85	I	104	I	K
I	51	06.10	14:25	I	85	I	153	I	88	I	109	I	K
I	61	06.10	14:46	I	78	I	129	I	81	I	97	I	K
I	71	06.10	15:08	I	91	I	161	I	96	I	117	I	K
I	81	06.10	15:29	I	105	I	165	I	105	I	125	I	K
I	91	06.10	15:50	I	84	I	151	I	89	I	109	I	K
I	101	06.10	16:12	I	99	I	153	I	97	I	115	I	K
I	111	06.10	16:33	I	104	I	158	I	88	I	111	I	K
I	121	06.10	16:54	I	86	I	134	I	89	I	104	I	K
I	131	06.10	17:15	I	82	I	134	I	79	I	97	I	K
I	141	06.10	17:36	I	81	I	132	I	82	I	98	I	K
I	151	06.10	17:57	I	77	I	130	I	72	I	91	I	K
I	161	06.10	18:19	I	75	I	134	I	84	I	100	I	K
I	171	06.10	18:40	I	77	I	148	I	83	I	104	I	K
I	181	06.10	19:01	I	79	I	164	I	87	I	132	I	K
I	191	06.10	19:22	I	81	I	146	I	82	I	103	I	K
I	201	06.10	19:44	I	100	I	161	I	85	I	110	I	K
I	211	06.10	20:05	I	81	I	144	I	95	I	111	I	K
I	221	06.10	20:26	I	84	I	154	I	90	I	111	I	K
I	231	06.10	20:47	I	83	I	154	I	81	I	105	I	K
I	241	06.10	21:09	I	88	I	152	I	87	I	108	I	K
I	251	06.10	21:30	I	81	I	140	I	75	I	96	I	K
I	261	06.10	21:52	I	92	I	146	I	71	I	96	I	K
I	271	06.10	22:13	I	92	I	149	I	66	I	93	I	K
I	281	06.10	22:34	I	100	I	150	I	87	I	108	I	K
I	291	06.10	22:56	I	89	I	128	I	76	I	93	I	K
I	301	06.10	23:37	I	95	I	134	I	76	I	95	I	K
I	311	07.10	00:19	I	101	I	149	I	82	I	104	I	K
I	321	07.10	01:00	I	90	I	139	I	74	I	95	I	K
I	331	07.10	01:41	I	86	I	137	I	67	I	97	I	K
I	341	07.10	02:23	I	64	I	101	I	54	I	69	I	K
I	351	07.10	03:04	I	66	I	120	I	69	I	86	I	K
I	361	07.10	04:28	I	72	I	122	I	63	I	82	I	K
I	371	07.10	05:10	I	72	I	114	I	44	I	67	I	K
I	381	07.10	05:52	I	68	I	122	I	67	I	85	I	K
I	391	07.10	06:14	I	67	I	126	I	78	I	94	I	K
I	401	07.10	06:35	I	76	I	137	I	68	I	91	I	K
I	411	07.10	06:56	I	59	I	131	I	82	I	98	I	K
I	421	07.10	07:17	I	61	I	126	I	80	I	95	I	K
I	431	07.10	07:38	I	73	I	125	I	81	I	95	I	K
I	441	07.10	07:59	I	101	I	154	I	93	I	113	I	K
I	451	07.10	08:20	I	117	I	159	I	90	I	113	I	K
I	461	07.10	08:36	I	128	I	152	I	62	I	82	I	K



# Суточный мониторинг артериального давления

- **Индекс времени** – число измерений с повышенным АД
- **Индекс нагрузки давлением на органы мишени** ( в дневное и ночное время)
- **Скорость и величина утреннего подъема АД**
- **Вариабельность АД**
- **Степень ночного снижения АД** (dipper, nondipper)



# Дополнительные методы диагностики артериальной гипертензии

- **ЭхоКГ** - для диагностики выраженности гипертрофии миокарда левого желудочка и степени функциональных нарушений
- **КТ головного мозга** – для диагностики гипертонической энцефалопатии

