

# АРТЕРИАЛНАТА ХИПЕРТОНИЯ ПРИ ЮНОШИ - ДИАГНОСТИЧНО И ТЕРАПЕВТИЧНО ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО



**Хр. Нацкова , А.  
Кънева**

**Национална кардиологична  
болница**

**Златни Пясъци -2014**

# Първичната АХ в юношеска възраст - нараства

Увеличаване на  
затлъстяването



„Субстанции“ за  
атлетичен вид



# Вторична хипертония

- АХ- показател за съществуващо основно заболяване - **вторична хипертония**
- **Най- често – с отстранима причина !**



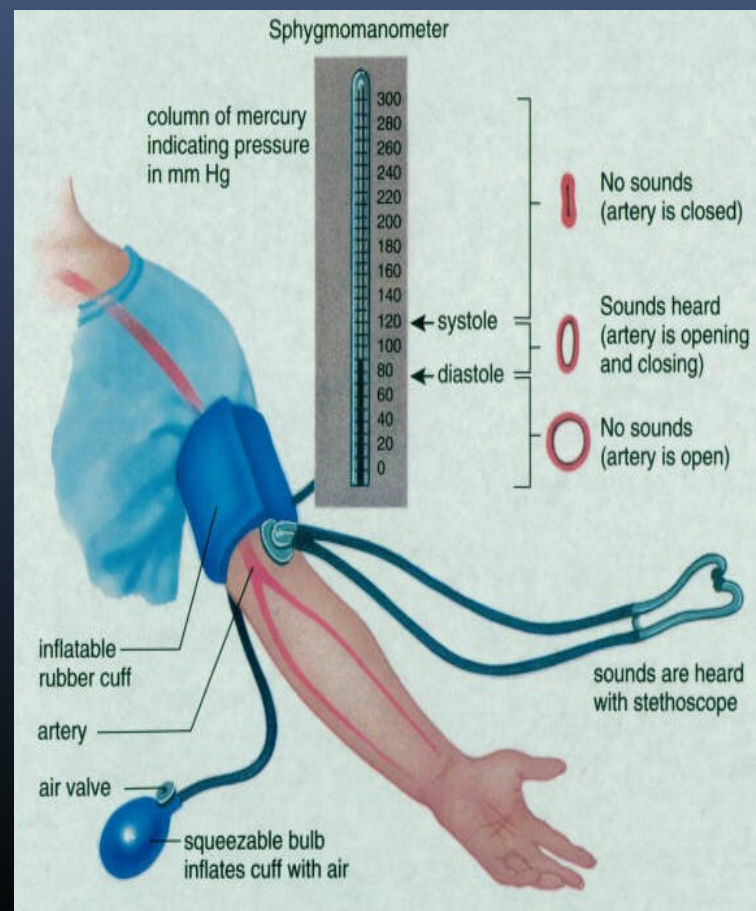
# Вторична хипертония

- Под 6 години АХ винаги е вторична !



# АХ при юноши

- ✓ Да се изключи вторична хипертония
- ✓ Да се изключи органно засягане!



# И.Р.- момче на 17 години

## Анамнеза:

- ✓ Фамилна , перинатална ,развойна – б.о
- ✓ Минали заболявания - ренални колики на 14год.-Консултация с нефролог и ехография на бъбреци- лека пиелектазия в ляво.
- ✓ Съпътстващи заболявания– алергия към полени
- ✓ Прием на медикаменти и хран. добавки – L- карнитин, протеини
- ✓ Спорт- фитнес

# Настояща анамнеза

- Главоболие от 1,5 м.- АН до 200/100
- Лечение –рамиприл; фелодипин
- Насочен към ДКК на 23.10.2012 за Холтер – оценка на терапията

# Резултат от 24 часов Холтер АН – 15.11.12

- ✓ високостепенна АХ - ср. САН- 163; ср. ДАН-91 мм
- ✓ макс. АН 217/120
- ✓ заличен циркаден ритъм



# 24 часов Холтер АН

**boso**

15.11.2012

## Profile SYS/DIA

■ **Patient** STOYANOV, IVAN (94)

**Complete Evaluation** 39 Measurement values  
14.11.2012 10:20 – 15.11.2012 10:00

	Min.	Mean	Max.	StdDev	> limit
<b>SYS</b>	142	163.3	198	12.3	100.0%
<b>DIA</b>	52	91.4	141	16.5	76.9%
<b>PULS</b>	55	75.5	111	11.2	2.6%
<b>MAP</b>	90	115.3	146	12.8	87.2%
<b>PP</b>	14	71.9	115	17.6	92.3%

**Day Evaluation** 30 Measurement values  
14.11.2012 10:20 – 15.11.2012 10:00

	Min.	Mean	Max.	StdDev	> limit
<b>SYS</b>	142	163.7	198	12.8	100.0%
<b>DIA</b>	52	92.8	141	18.3	66.7%
<b>PULS</b>	60	77.6	111	11.1	3.3%
<b>MAP</b>	90	116.4	146	14.0	60.0%
<b>PP</b>	14	70.9	115	19.7	90.0%

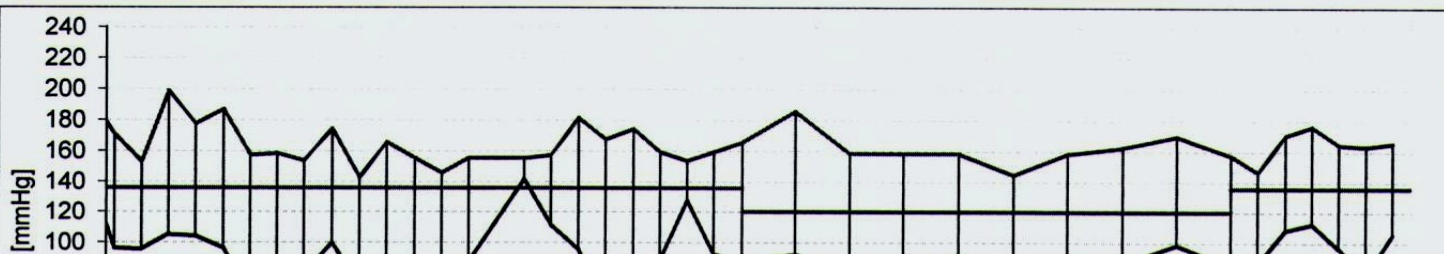
### Difference day / night

<b>MBPS</b>	9.3	mmHg
<b>SYS</b>	1.1%	Fall at night
<b>DIA</b>	6.6%	Fall at night
<b>PULS</b>	11.5%	Fall at night
<b>MAP</b>	4.1%	Fall at night
<b>PP</b>	6.1%	Raise at night

**Night Evaluation** 9 Measurement values  
14.11.2012 22:01 – 15.11.2012 06:00

	Min.	Mean	Max.	StdDev	> limit
<b>SYS</b>	144	161.9	185	11.0	100.0%
<b>DIA</b>	76	86.7	98	6.6	100.0%
<b>PULS</b>	55	68.7	81	9.3	0.0%
<b>MAP</b>	99	111.7	123	7.5	100.0%
<b>PP</b>	67	75.2	93	7.8	100.0%

Sys/Dia



Blood Pressure and Pulse

■ Patient STOYANOV, IVAN (94)

November	Time	SYS	DIA	Pulse	MAP	PP	Comment	2012
<b>14</b> Wednesday	10:20	178	111	85	133	67	*	
	10:30	170	96	85	121	74		
	11:00	152	95	81	114	57		
	11:30	198	105	90	136	93		
	12:00	177	104	81	128	73		
	12:30	186	96	111	126	90		
	13:00	157	63	71	94	94		
	13:30	158	85	75	109	73		
	14:00	153	79	88	104	74		
	14:30	174	99	71	124	75		
	15:00	142	71	90	95	71		
	15:30	165	86	73	112	79		
	16:00	155	83	75	107	72		
	16:30	145	75	69	98	70		
	17:00	155	87	81	110	68		
	18:00	155	<del>141</del>	90	146	14		
	18:30	157	111	81	126	46		
	19:00	181	95	76	124	86		
	19:30	167	52	85	90	115		
	20:01	174	74	88	107	100		
	20:30	159	88	76	112	71		
	21:00	153	127	73	136	26		
	21:30	159	92	71	114	67		
☾ 22:01	165	87	76	113	78			
23:00	185	92	69	123	93			
<b>15</b> Thursday	00:00	158	79	78	105	79		
	01:00	158	85	75	109	73		
	02:00	158	91	81	113	67		
	03:00	144	76	55	99	68		
	04:00	158	86	63	110	72		
	05:00	162	86	60	111	76		
	06:00	169	98	61	122	71		
	☀ 07:00	157	84	60	108	73		
	07:30	146	86	61	106	60		
	08:00	170	108	76	129	62		
	08:30	176	112	66	133	64		
	09:00	164	96	61	119	68		
09:30	163	78	61	106	85			
10:00	165	105	76	125	60			

# Статус при постъпване- 13.11.2012

- Нормален соматичен статус
- Атлетичен хабитус- ИТМ-25
- Без шум– в сърдечна, абдоминална и лумбална област
- Симетричен пулс на 4-те крайници
- Симетрично АН - 170/110 / под двойна антихипертензивна терапия/
- Не се палпират Ту формации

# Лабораторни показатели

- Кръв- ПКК, пълен биохимичен профил- в референтни стойности
- Урина- без отклонения от референтните норми;
- Урокултура- стерилна;
- Хормони на щитовидната жлеза- в норма

# Допълнителни изследвания

## ➤ Катехоламини в урина:

▪ норадреналин **>1000  $\mu\text{g}/24\text{h}$**  (0-90);

▪ допамин **947  $\mu\text{g}/24\text{h}$**  (65-600);

▪ адреналин - норма

➤ Плазмен ренин **26,3 ng/l** (1,5-7,5)

# Неинвазивни изследвания

- ЕКГ - волтажни критерии за ЛКО
- ЕхоКГ- Структурно нормално сърце

Симетрична ЛКХ - септум 11мм ;  
задна стена 12 мм ЛК-48 мм;  
мускулна маса-180 г/м<sup>2</sup>

- Абдоминална ехография- без патологични промени
- Доплер на бъбречни съдове-  
Стенотичен кръвоток в лява бъбречна артерия – ср. градиент 10мм

Заключение: Реновазална АХ

# Обсъждане

- Катехоламин-секретиращ тумор
- Реновазална патология
- Двоен патогенетичен механизъм

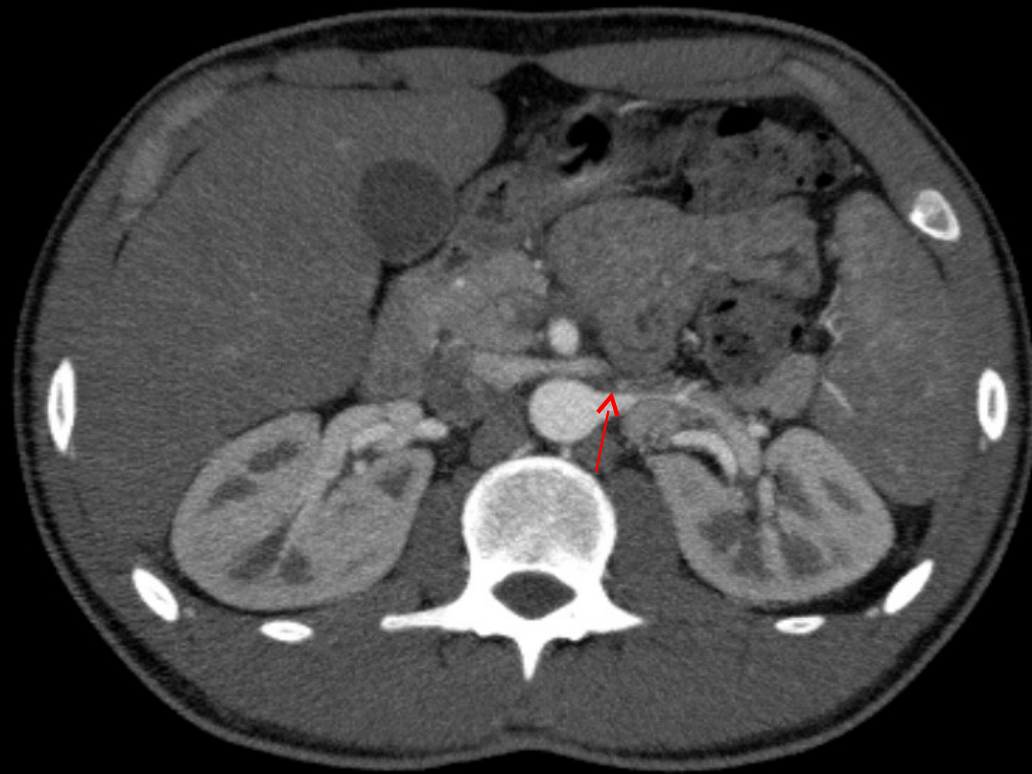


# КТ- ангиография- 64- срезов МДКТ с контрастно усилване

Ретроперитонеален хетерогенен  
васкуларизиран тумор с размери -  
40.6/38/ 20.9 мм в левия  
бъбречен хилус, разположен между  
двойна лява бъбречна артерия

A

R



kVP:120  
mA:316  
msec:500  
mAs:158  
Thk:1 mm  
Aquilion

Vitrea®  
W/L:531/155  
Oblique 2.94mm MIP

P





Заключение: Катехоламин-  
секретиращ ретроперитонеален  
тумор, компресиращ двойна  
бъбречна артерия

Диференциална диагноза на катехоламин-  
секретиращи ТУ:

- **Параганглиом** – от хромафинни клетки  
„извън надбъбречен феохромоцитом“ -15%
  - ✓ доброкачествен
  - ✓ злокачествен
- **Невробластом** - злокачествен

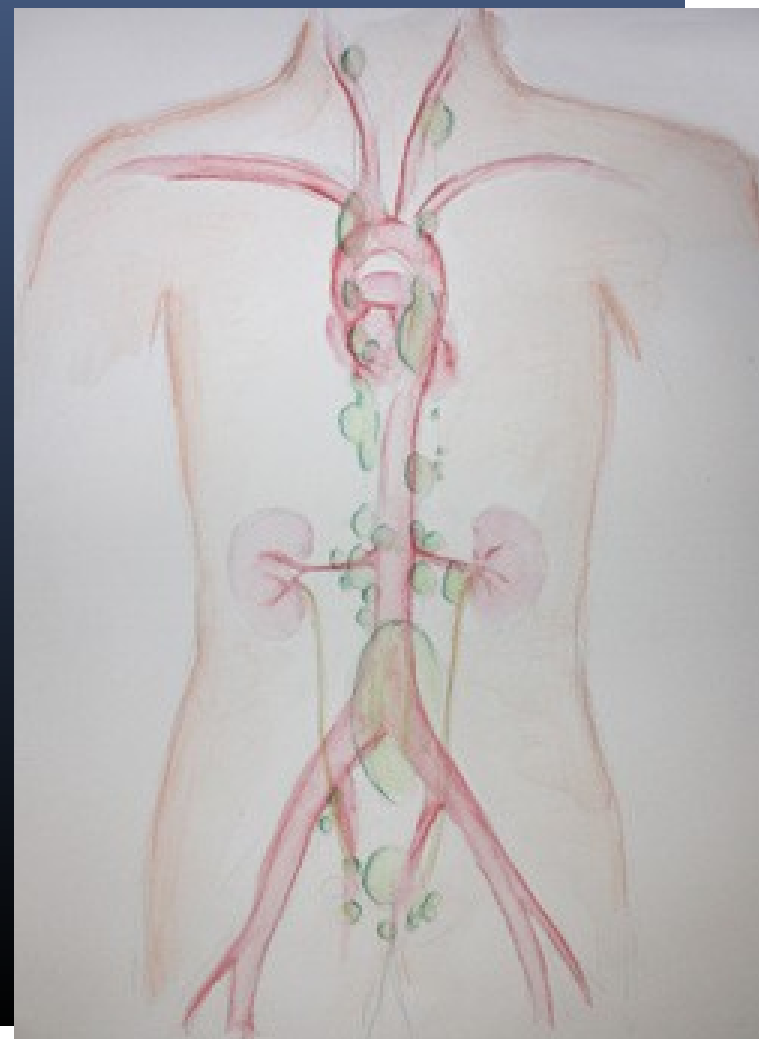
# Невробластом

Ембрионален тумор от симпатиковата нервна система и медуларната част на надбъбречната жлеза.

- 55% -до 2 годишна възраст
- 3% - над 10 годишна възраст
- Много рядко -над 14 годишна възраст !

# Параганглиом - разпространение

- От симпатикови и парасимпатикови ганглии
- От шията до малкия таз
- Секреция-адреналин, норадреналин /допамин при злокачествени/



# Лечение-оперативно

- ▣ Предоперативно- алфа- и бета-блокада (профилактика на хипертоничната криза по време на операцията)
- ▣ Периоперативно -обемни вливания (профилактика на постоперативното понижение на кръвното налягане)







# Пациентът е насочен към хирургично отделение

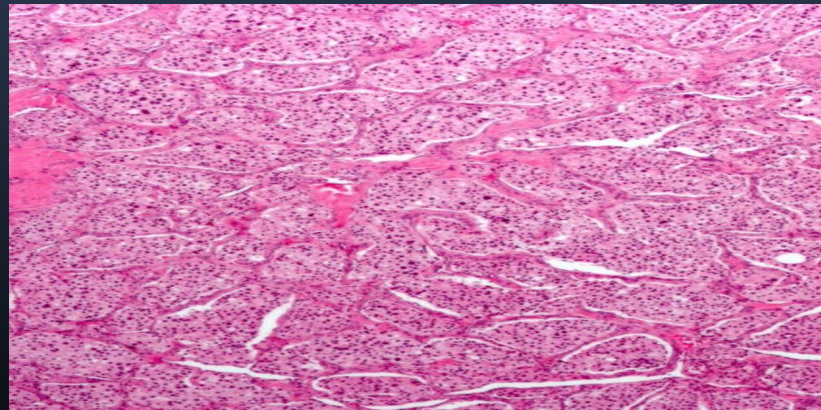
Операция -27.11. 2012 (екип на проф. Р.  
Гайдарски)

Екстирпация на ретроперитонеален  
тумор

- ✓ плътна структура
- ✓ богата васкуларизация
- ✓ адхезия към съседни структури

# Хистологичен резултат

- Доброкачествен параганглиом
- Гнезда от полигонални клетки (т.нар. Zellballen)заобиколени от фиброзни елементи



# Проследяване – 6м по-късно

- Холтер АН

- ✓ Ср. АН - 135/ 70

- ✓ Характерен циркаден ритъм

- Катехоламини в урината: в норма

- норадреналин-15  $\mu\text{g}/24\text{h}$  (0-90);

- адреналин- 1,5  $\mu\text{g}/24\text{h}$  (0-20)

- допамин-95 $\mu\text{g}/24\text{h}$  – (65- 600);

# Проследяване 1,5г по-късно

- Неконтролирана хипертония с два медикамента ( $\beta$ -блокери, Са – антагонист)
- Холтер- заличен денонощен ритъм
- Ингвинална лимфадения

? Метастазиране на тумора

/ предоперативно повишен допамин/

# Катехоламини в урината

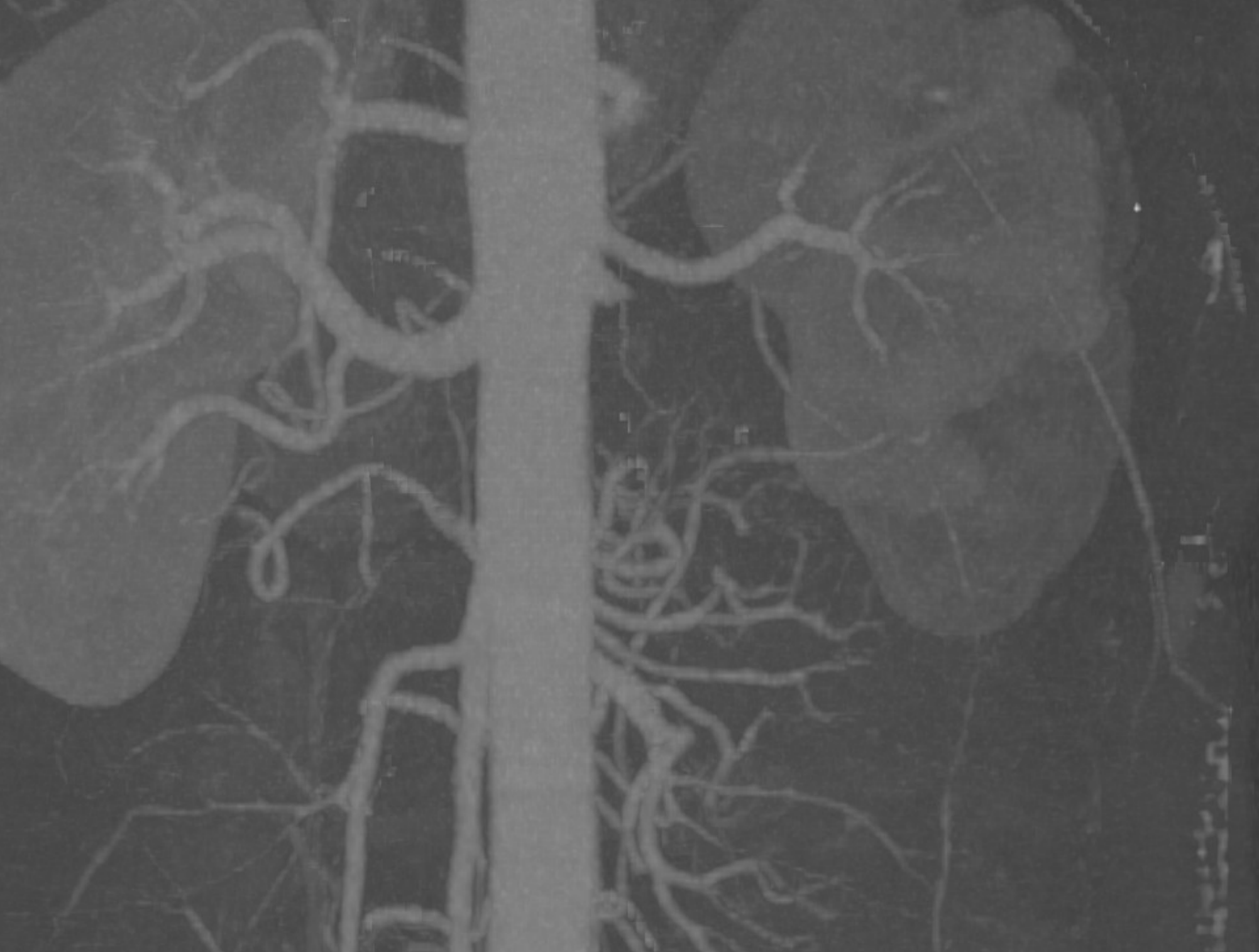
- ✓ Норадреналин-47  $\mu\text{g}/24\text{h}$  (0-90)
- ✓ Адреналин- 5,0 (0-20)
- ✓ Допамин- 437 (65-600)

Плазмен ренин  $\text{ng/l}$  29 ( 1,7-23,9)

Серумен алдостерон  $\text{ng/l}$  135 (20-150)

# КТ - ангиография – 19.08.2014

- Прходима горна лява бъбречва артерия
- Оклузирана долна лява бъбречна артерия на 5 см след отделянето ѝ
- Забавено отделяне на левия бъбрек.









# Насочен към нефрология

- **Заключение :**
  - ✓ сегментна атрофия на долния полюс на левия бъбрек
  - ✓ Кръвоснабдяването е поето от горна лява артерия и колатерали
  - ✓ Липсва реноваскуларен механизъм на АХ

Проследяването продължава!

# Клиничен случай- Т.Н.И. - 15 г.

Анамнеза:

- ✓ **Фамилна** – обременена за АХ- по 2 линии- II генерация
- ✓ **Перинатална, развойна** – б.о
- ✓ **Минали заболявания** – рядко ИГДП
- ✓ **Съпътстващи заболявания**–алергия  
КЪМ ПОЛЕНИ

# Настояща анамнеза

- Главоболие при физ. натоварване от 3 м.
- 3-кратно епистаксис - АН до 150/100-170/120
- В ДКК по спешност- 28.02.2014

# Статус при постъпване в ДКК

- Нормален соматичен статус
- Грацилно телосложение - ИТМ-17
- Без шумова находка – сърдечна, абдоминална, в лумбална област
- Симетричен пулс на 4-те крайници
- Симетрично АН - 170/110
- Не се палпират Ту формации

# 24 часов Холтер АН – под лечение с Фелодипин 5 мг/дн

## В активна част на денонощието:

- ✓ Ср. САН - 146 мм – 2 ст. С АХ в 100%
- ✓ Ср. ДАН- 98 мм – 2 ст. Д АХ , 85%

## В нощни часове:

- ✓ ср.САН- 157 в 100% над 95 п
- ✓ ср. ДАН- 105 мм - 89% > 95 п.

Сърдечна честота- 83 / 54-130/



■ **Patient** IVANOVA, TEODORA (20.11.1998)

■ **Statistics**

**Complete Evaluation** 36 Measurement values  
04.03.2014 11:29 – 05.03.2014 09:30

	Min	Mean	Max	StdDev
Sys	107	148,9	182	17,5
Dia	52	98,7	136	16,7
Pulse	54	85,2	130	12,5
Systolic > 120 mmHg			94,4 %	
Diastolic > 80 mmHg			86,1 %	

**Day Evaluation** 27 Measurement values  
07:00 – 21:59

	Min	Mean	Max	StdDev
Sys	107	146,1	176	17,5
Dia	52	96,5	117	16,2
Pulse	54	86,0	130	14,3
Systolic > 120 mmHg			92,6 %	
Diastolic > 80 mmHg			85,2 %	

**Day-Night-Deviation**

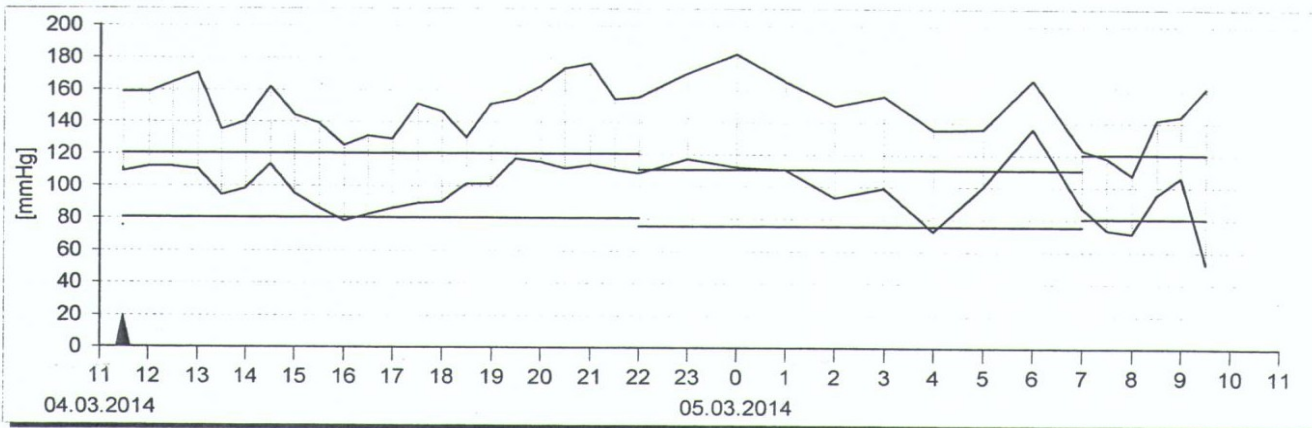
Sys 7,6 % Raise at night  
Dia 9,0 % Raise at night  
Pulse 3,4 % Fall at night

**Night Evaluation** 9 Measurement values  
22:00 – 06:59

	Min	Mean	Max	StdDev
Sys	135	157,2	182	15,5
Dia	72	105,2	136	17,6
Pulse	77	83,0	88	3,5
Systolic > 110 mmHg			100,0 %	
Diastolic > 75 mmHg			88,9 %	

■ **Profile**

Sys/Dia



Pulse

160

# Blood Pressure and Pulse

■ Patient IVANOVA, TEODORA (20.11.1998)

March	Time	Sys	Dia	Pulse	Comment	2014
4 Tuesday	11:29	158	109	85	*	
	12:00	158	112	88		
	12:30	164	112	93		
	13:00	170	110	81		
	13:30	135	94	76		
	14:00	140	98	81		
	14:30	161	113	81		
	15:00	144	95	85		
	15:30	139	86	73		
	16:00	125	78	85		
	16:30	131	82	78		
	17:00	129	86	83		
	17:30	151	89	130		
	18:00	146	90	96		
	18:30	130	101	107		
	19:00	151	101	78		
	19:30	154	117	81		
	20:00	162	115	83		
	20:30	173	111	85		
	21:00	176	113	93		
21:30	154	110	93			
22:00	155	108	78			
23:00	170	117	88			
5 Wednesday	00:00	182	112	83		
	01:00	165	110	83		
	02:00	150	93	85		
	03:00	156	99	85		
	04:00	135	72	85		
	05:00	136	100	83		
	06:00	166	136	77		
	07:00	123	87	76		
	07:30	118	73	73		
	08:00	107	71	107		
	08:30	142	95	73		
09:00	144	106	103			
09:30	161	52	54			



# Лабораторни показатели

- Кръв- ПКК, пълен биохимичен профил- в референтни стойности
- Урина- б.о
- Урокултура- стерилна
- Хормони на щитовидната жлеза- в норма

# Допълнителни изследвания

## Катехоламини в урина:

- норадреналин 27  $\mu\text{g}/24\text{h}$  (0-90);
- допамин 367  $\mu\text{g}/24\text{h}$ – (65- 600);
- адреналин – 4,1  $\mu\text{g}/24\text{h}$  (0-20);

Плазмен ренин – 122 ng/l ( 2,1 -26 )

Серумен алдостерон – 487 ng/l (20-220)

# Неинвазивни изследвания

- ЕхоКГ- Структурно нормално сърце
- Абдоминална ехография-хипотрофия на десен бъбрек - 66/31 мм  
ляв бъбрек 84/57 мм – хиперехогенни каликси

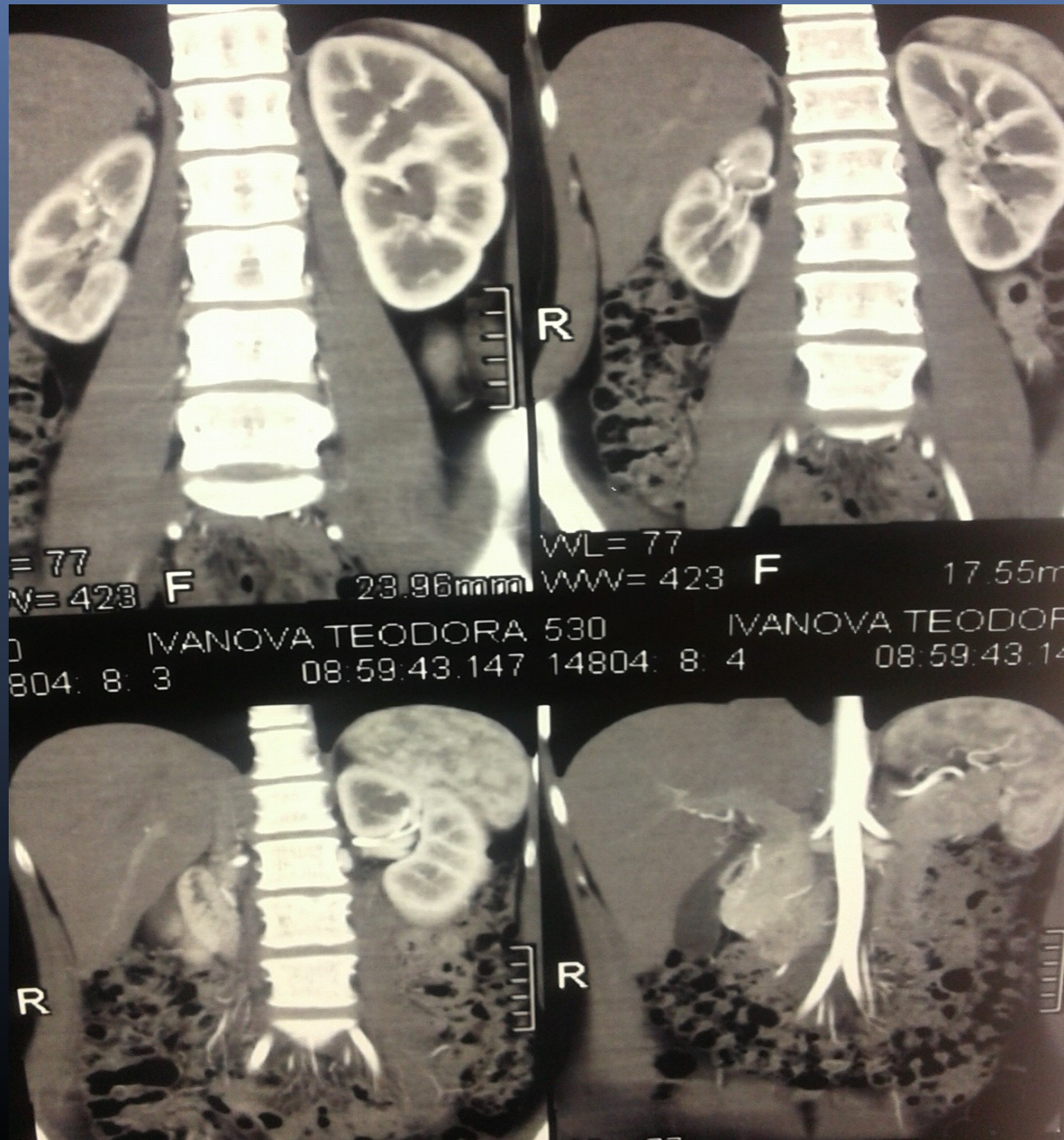
# Доплер на бъбречни артерии

Стенотичен кръвоток в дясната бъбречна артерия с висока скорост- 2,5-2,6 м

PS! Пикова систолна скорост  $>2,0-3,20$  m/s, с постстенотична турбуленция на кръвотока - белег за сигнификантна стеноза съответна ангиографски на 60% стеснение

# Мултидетекторна КТ ангиография

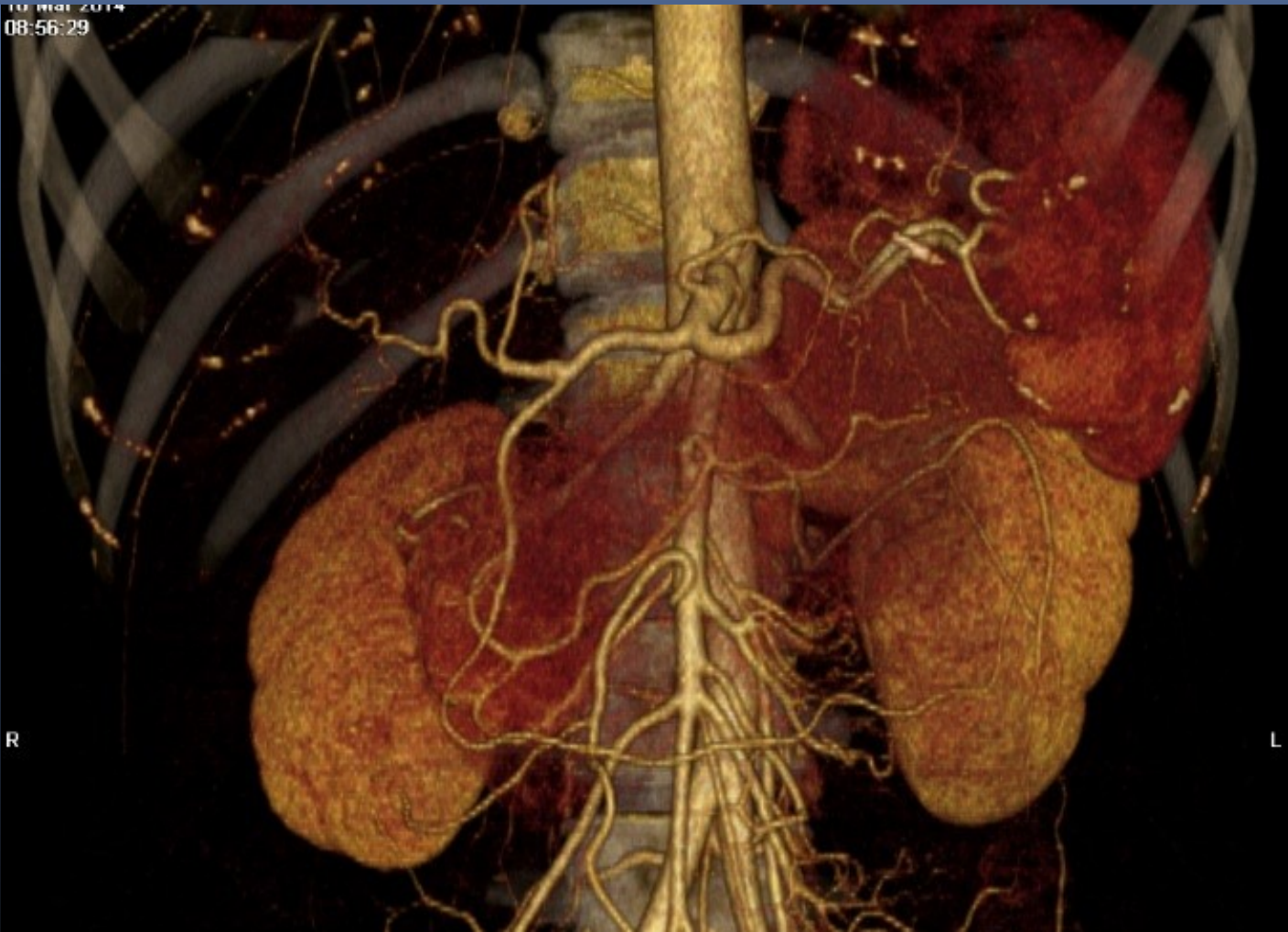
- По-малки размери на десен бъбрек: 80/50/37; ляв бъбрек - 120/57/50;
- Дясната ренална артерия - 60% стеноза с начало 27 мм от устието ѝ , дължина на стенозирания участък 15 мм







10 mai 2014  
08:56:29



R

L



# Ангиография

- Достъп - дясна радиална артерия
- Дясна ренална артерия - стеноза 90% в среден сегмент
- Извършена е балонна дилатация







# Проследяване след 1 месец

- Доплер – остатъчен малък стенотичен градиент
- Холтер АН под терапия с фелодипин 5 мг
- ✓ Тенденция за нормализиране на АН
- ✓ В нощни часове – без спад



■ Patient IVANOVA, TEODORA

■ Statistics

**Complete Evaluation** 40 Measurement values  
08.04.2014 08:56 – 09.04.2014 08:30

	Min	Mean	Max	StdDev
Sys	100	126,0	160	12,6
Dia	57	82,0	104	9,9
Pulse	51	93,1	125	12,4
Systolic > 120 mmHg	62,5 %			
Diastolic > 80 mmHg	60,0 %			

**Day Evaluation** 31 Measurement values  
07:00 – 21:59

	Min	Mean	Max	StdDev
Sys	100	125,6	147	10,6
Dia	66	82,3	103	8,8
Pulse	51	93,3	125	12,8
Systolic > 120 mmHg	61,3 %			
Diastolic > 80 mmHg	61,3 %			

**Day-Night-Deviation**

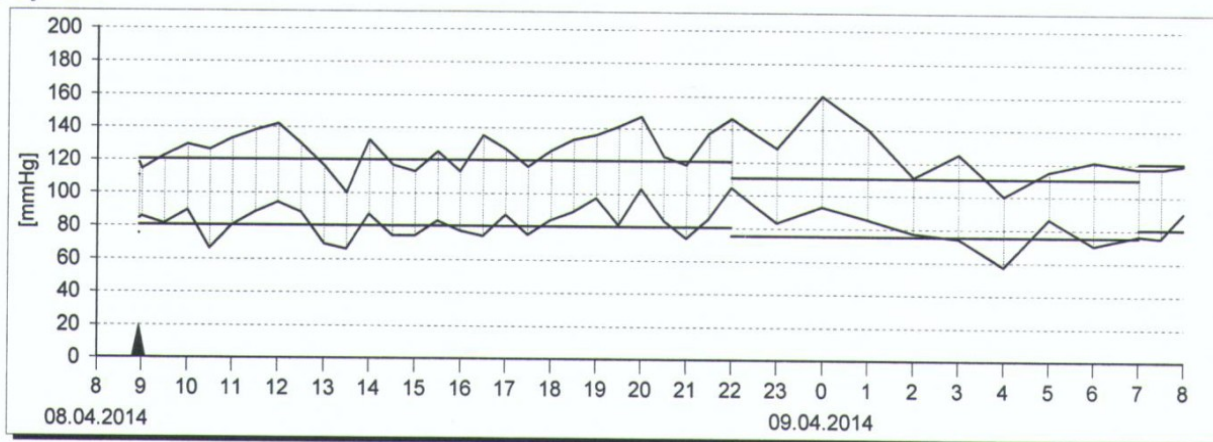
Sys 1,4 % Raise at night  
Dia 1,5 % Fall at night  
Pulse 1,2 % Fall at night

**Night Evaluation** 9 Measurement values  
22:00 – 06:59

	Min	Mean	Max	StdDev
Sys	100	127,3	160	18,7
Dia	57	81,0	104	13,6
Pulse	75	92,2	107	11,7
Systolic > 110 mmHg	88,9 %			
Diastolic > 75 mmHg	66,7 %			

■ Profile

Sys/Dia



Pulse



# Лаборатория

- Плазмен ренин – 24 ng/l ( 2,1 -26 )
- Плазмен алдостерон – в норма

# Диференциална диагноза

- Вродена стеноза - ранно начало , малигна хипертония
- Артериит на Такаясу-възпаление, предимно аортата и главните ѝ разклонения, в 26% ренални артерии
- Антифосфолипиден синдром- всички съдове ; При  $\frac{1}{4}$  се засяга ренални артерии
- Фибромускулна дисплазия /ФМД/



# Диагноза- ФМД

- Невъзпалително съдово заболяване
- Предимно при жени/ 9:1/; 15-30 г
- Най-често бъбречна артерия > 60% от ФМД
- Различно начало и тежест
- Бъбречна хипотрофия с неясна етиология
- Фамилност -7-11%;
- Засяга различни слоеве на съдовата стена-  
при деца- перимедиална фиброплазия  
/ по-рядка дилатация и аневризма/

# Катетърна ангиография – “златен стандарт”

- ❖ Анатомично изобразяване на основните артерии и техните разклонения
- ❖ Определяне на систолен градиент
  - < 10 мм – норма
  - > 20 мм – значима стеноза

# Лечение

- ❖ Реваскуларизация – балонна ангиопластика със или без стент
- ❖ Медикаментозно :
  - ✓ Аспирин- антиагрегантна доза
  - ✓ Антихипертензивно - при необходимост

# Вторична АХ при юноши

Да се подозира при всеки пациент с :

- високостепенна, постоянна или пристъпна АХ
- потвърдена с **24-часов Холтер**, със заличен денонощен ритъм, дневна диастолна хипертония над 25% и нощна систолна АХ над 50%
- незадоволителен медикаментозен контрол
- системно засягане, свързано с хипертонията

# Изводи

- Диагностиката изисква специфични изследвания- лабораторни, неинвазивни и инвазивни
- Възможен е двоен патогенетичен механизъм или прогресиращо развитие

# ИЗВОДИ

- Етиологичното лечение - хирургично или интервенционално най-често е с добър непосредствен, но неясен отдалечен резултат
- Пациентите подлежат на клинично проследяване, лабораторни, неинвазивни и инвазивни изследвания

Благодаря за  
вниманието!

