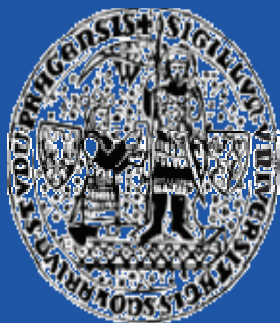


Sekundární hypertenze: přehled nejčastější formy

J. Widimský jr

Centrum pro hypertenzi

III. Interní klinika VFN a 1. LF UK
Praha





Etioopatogenetická klasifikace hypertenze

- **Esenciální** (cca 90%)

řada patogenetických mechanismů, není zjistitelná jedna vyvolávající příčina

- **Sekundární** (cca 5-10%)

důsledek přesně definovaného patologického stavu, při jeho odstranění může být v určitých případech hypertenze vyléčena

Sekundární hypertenze

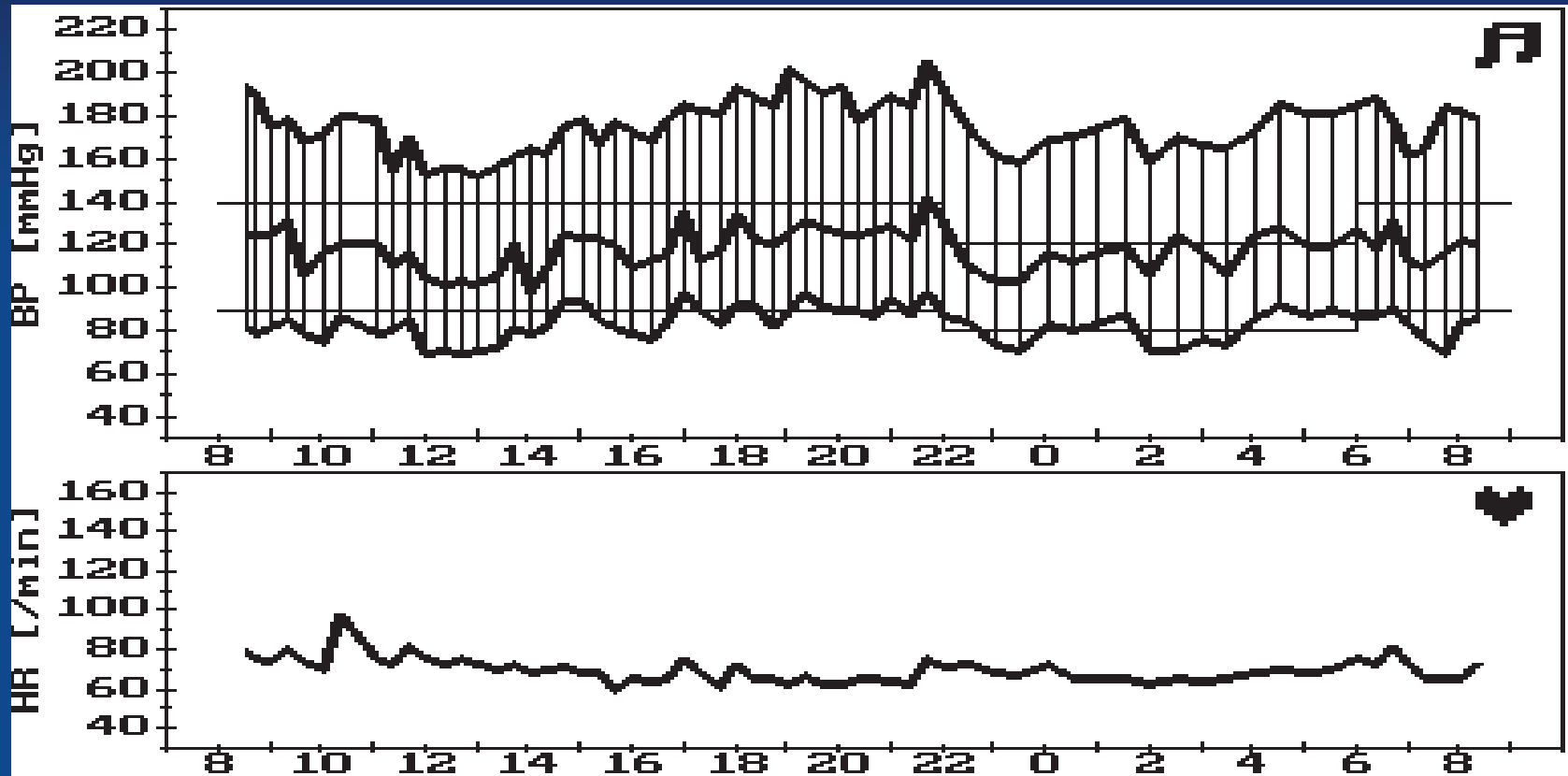
Cca 5-10% všech hypertenzí: 100-200 000 osob v ČR?

Často závažná/rezistentní hypertenze

Častý výskyt subklinického orgánového poškození, metabolické změny

Vysoká celková i KV mortalita

Těžká rezistentní hypertenze



TK za 24 hodin 175/86 mm Hg a TF 76/min. Denní TK 182/90 mm Hg a TF 78/min. Noční TK 168/78 mm Hg a TF 73/min.

Příčiny sekundární hypertenze?

**Endokrinní: prim. aldosteronismus, hyperkortizolismus,
feochromocytom, reninom,
prim. hyperparatyreoza?, akromegalie?, hypertyreóza?**

Renální :

renovaskulární

**renoparenchymové- polycystoza, chron. pyelonefritidy, GN,
diabetická nefropatie**

Sy spánkové apnoe

Léky indukovaná hypertenze

Hypertenze v těhotenství

(gestační hypertenze)

Koarktace aorty

Léky indukovaná hypertenze

sympatomimetika

drogy (kokain apod)

kontraseptiva

kortikosteroidy

lékořice

cyklosporin, tacrolimus

erythropoetin

NSA?, další?

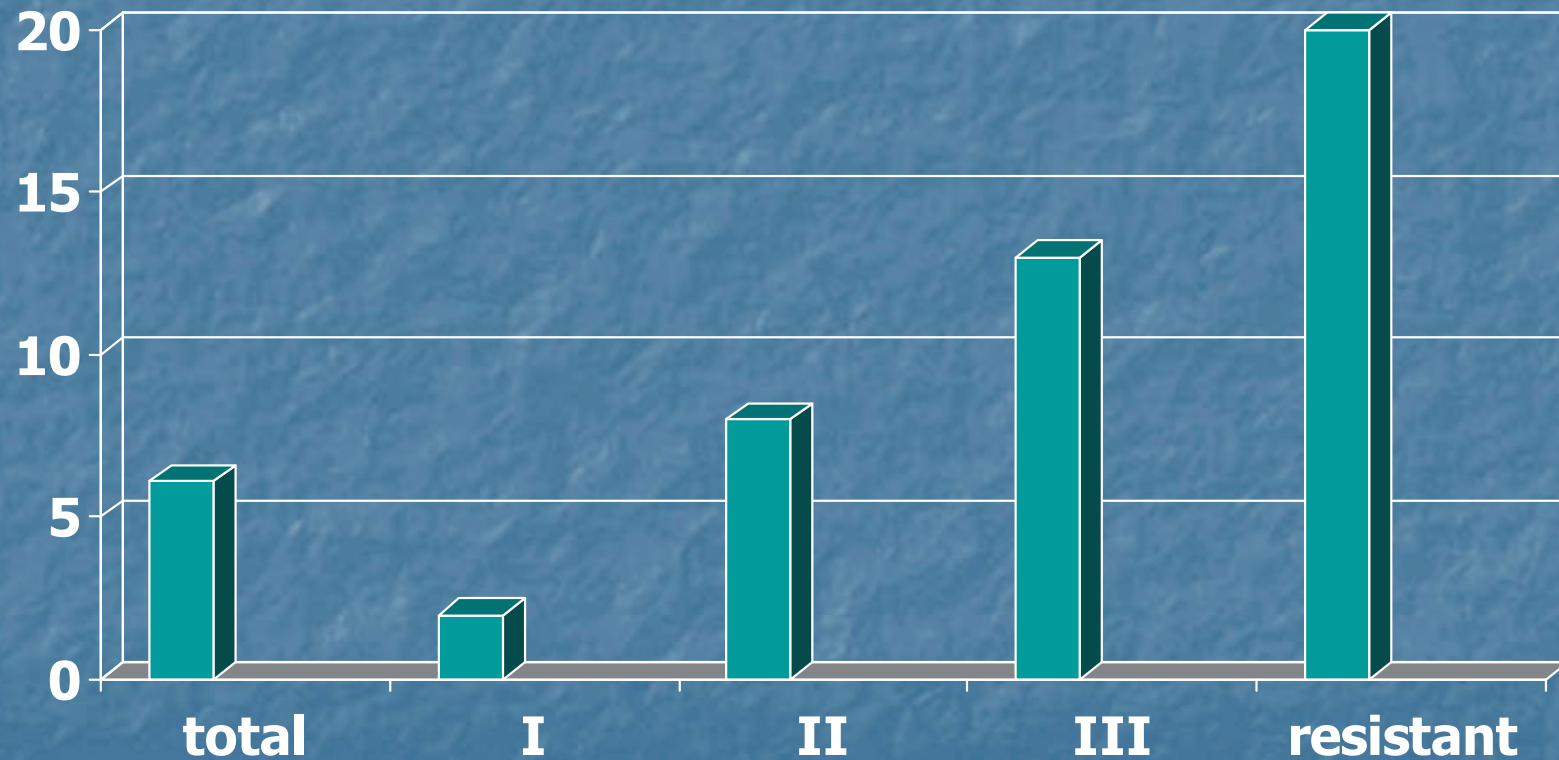
Nejčastější příčiny sekundární hypertenze?

- Primární aldosteronismus: 4-5%
- Renovaskulární hypertenze: 3%
- Syndrom spánkové apnoe: ??

Primární (hyper)aldosteronismus (PH)

- Idiopatický hyperaldosteronismus (IHA) (bilaterální hyperplazie): 50-70%
- Aldosteron-produkující adenom (APA) (Connův sy): 30-40%
- Unilaterální hyperplazie 5-10%
- Familiární hyperaldosteronismus (FH)- typ I- dexametazon supresibilní – velmi vzácný
- FH II. Typu – výskyt IHA/APA v rodinách - vzácný
- FH III. Typu – velmi vzácný
- Karcinom (vzácný)

Prevalence PH v závislosti na výši TK/stupni hypertenze



JCEM 2008, 93,9, 3266-81

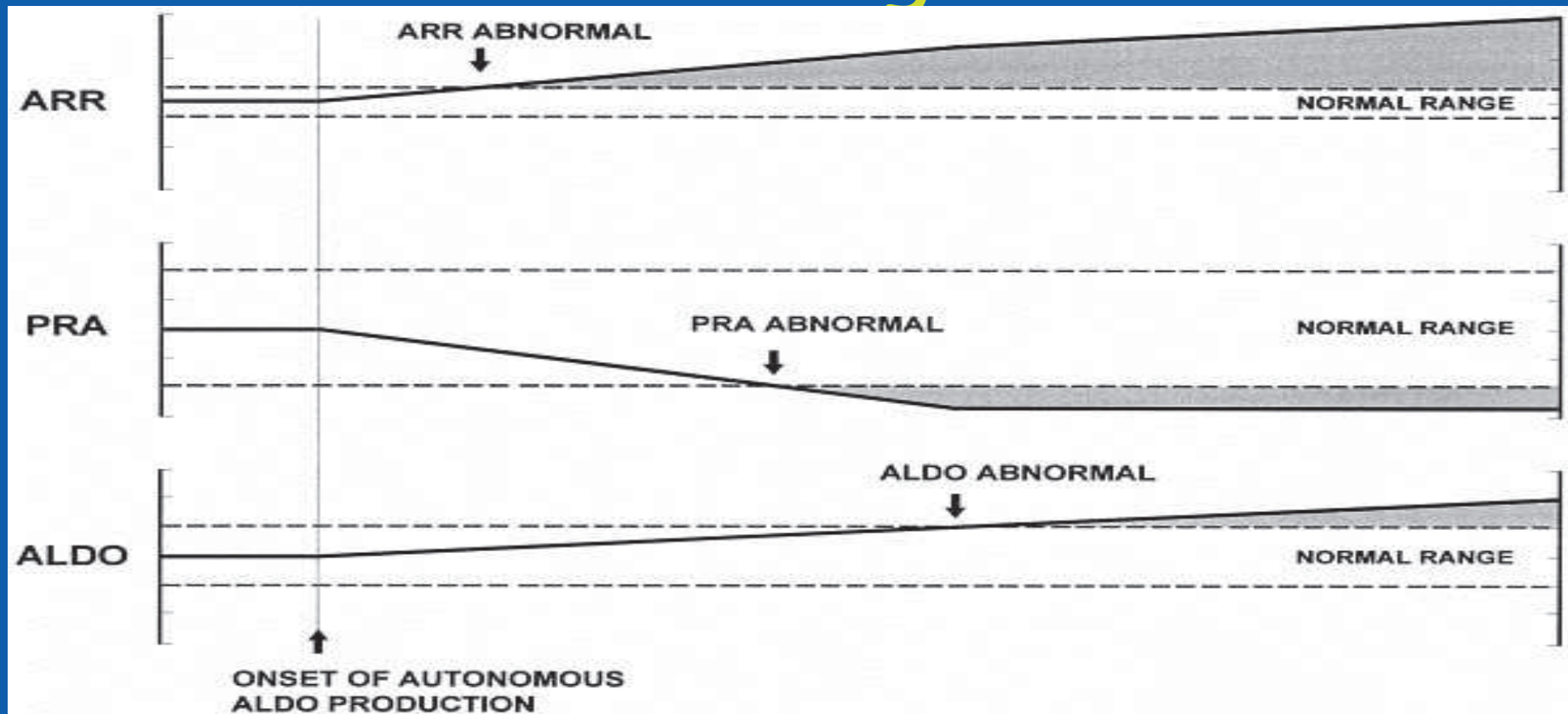
Klinické známky PH

- Středně těžká až těžká hypertenze
- Hypokalemie jen u cca 40-60% případů!!!, u zbývajících je K⁺ v dolní třetině normy
- Zvýšená kaliureza, mírná hypernatremie, metabolická alkalóza u těžších forem spojených s těžkou hypokalemií
- Častější KV komplikace
- Neuromuskulární příznaky (častější u významné hypokalemie)
- Nejsou žádné typické změny při fyz. vyš.

Laboratorní známky PH

- Potlačený renin /plasmatická reninová aktivita
- Zvýšený (nebo alespoň hraničně vyšší) aldosteron v séru a v moči
- Zvýšený poměr aldosteron/renin –nejlepší pro skrínink
- Potvrzení dg- konfirmační testy-FR, fludrokortisonový test

Screening PA

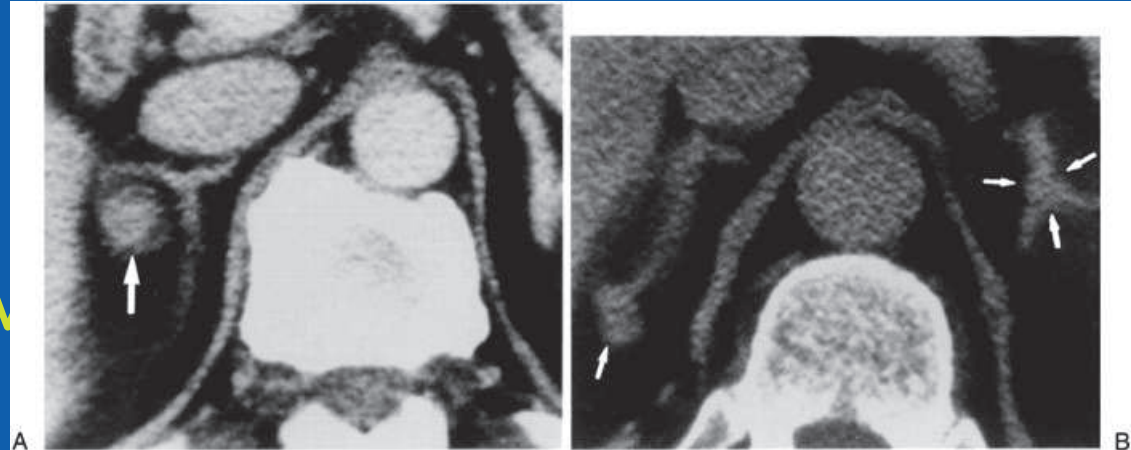


Gordon RD. et al: World J Surg, 2001, 25, 941-947

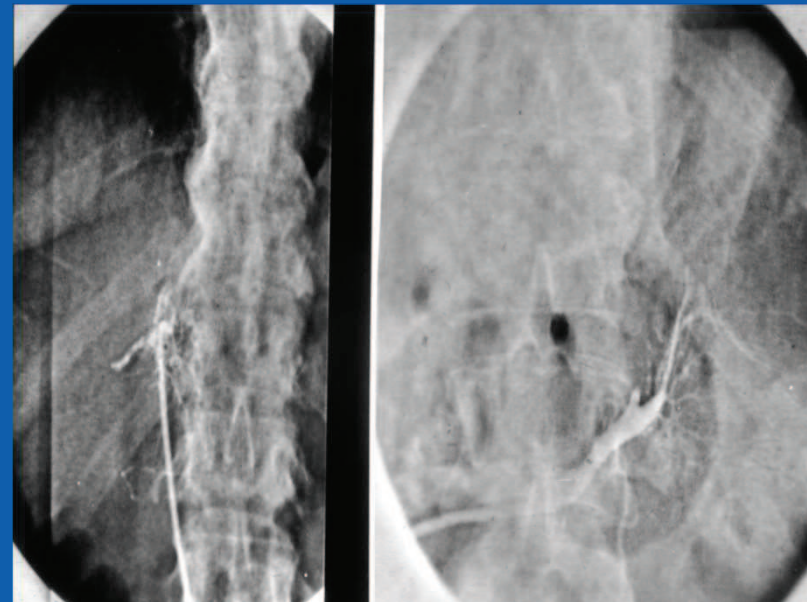
Morfologická diagnostika PH

„Lokalizační“:

- CT (MRI) nadledv

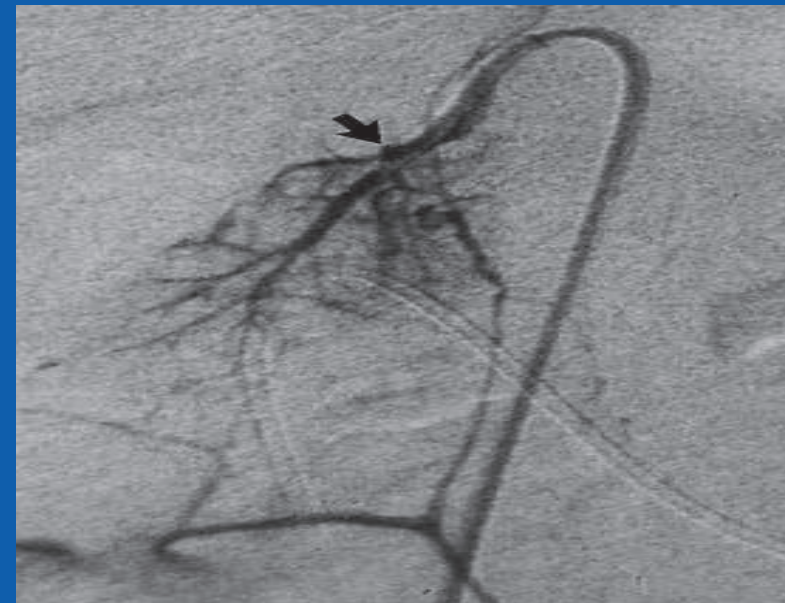
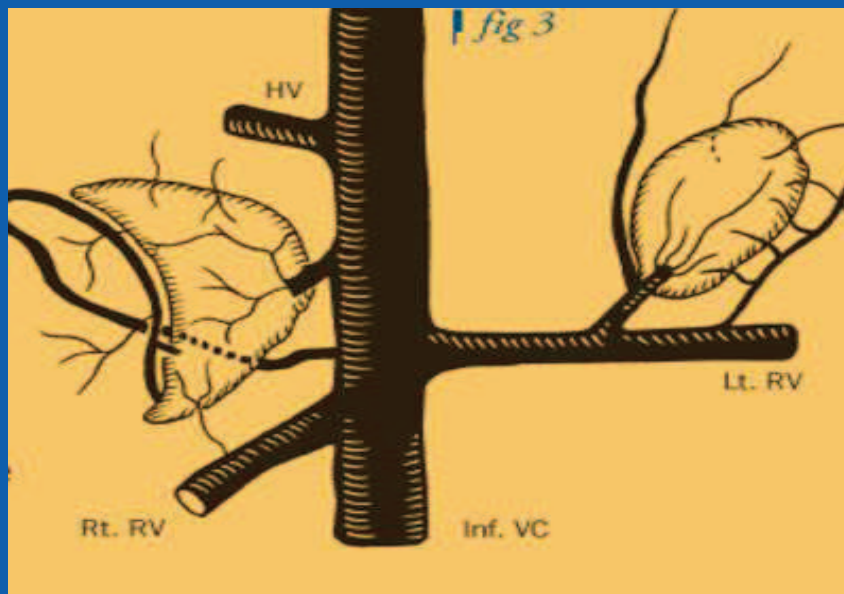


- separované sběry z adrenálních žil



Indikace pacientů s PA k adrenalektomii

- u pacientů s verifikovaným laboratorním obrazem PA, kteří souhlasí s operací a nemají kontraindikace, je nutné provést vyšetření k lokalizaci zdroje nadprodukce aldosteronu (výjimkou jsou pacienti do 45 let s jasným obrazem unilat. adenomu na CT $\geq 1,5$ cm a hypokalemií $\leq 3,0$):

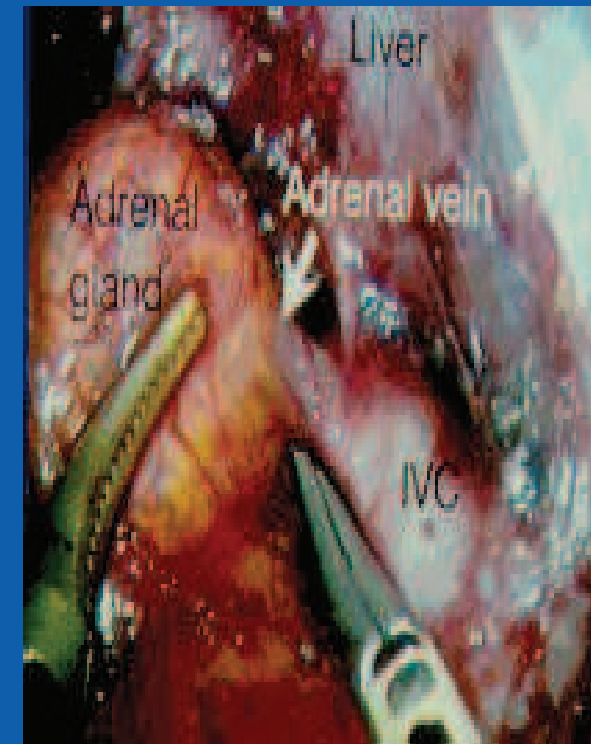


separované odběry aldosteronu z nadledvinných žil

- složitá kanylace pravé nadledvinné žíly
- rychlé stanovení kortizolu

Terapie PH

- 1) Operační: laparoskopická adrenalectomie po předchozí alespoň 4 -týdenní farmak. léčbě- unilaterální adenomy (Connův sy/hyperplazie)
- 2) Medikamentózní- idiopatická forma, familiární formy
 - spironolakton (eplerenon)
 - thiazidová diuretika
 - blokátory kalciového kanálukombinace často nutností



Renovaskulární hypertenze: definice

- **Renovaskulární hypertenze**- vysoký krevní tlak vyvolaný ischemií ledvin
- **Hemodynamicky významná stenoza:**
 - ✓ 1/ $\geq 70-75\%$ zúžení cévního lumen
 - ✓ 2/ nebo více než 50% zúžení cévního lumen s poststenotickou dilatací

AS léze –cca 90%- ostiální

FMD –cca 10 %-perifernější lokalizace- u dětí, mladších osob

Definice/terminologie

- **Renovaskulární hypertenze**
- **Renovaskulární onemocnění**- jakékoliv postižení renálních tepen bez ohledu na stupeň stenózy (hypertenze, normotenze)
- **Ischemická nefropatie**- významné bilaterální postižení renálních tepen s renální dysfunkcí anebo jednostranné postižení u jediné funkční ledviny s renální dysfunkcí

Podezření na renovaskulární hypertenzi



Doplerovské vyš. renálních tepen

pozitivní

negativní

CT angio či MR

opakovat stejné vyš. za 4 m.

pozitivní

renální arteriografie

Léčebné přístupy

- **Konzervativní- farmakologická léčba- ACEI/AT1-blokátory + diuretika/+ ev. další antihypertenzní léčba dle potřeby/, statiny?, antiagregační terapie?**
- **Revaskularizační techniky**
 - a/PTRA (se stentem)**
 - b/ angiochirurgie**

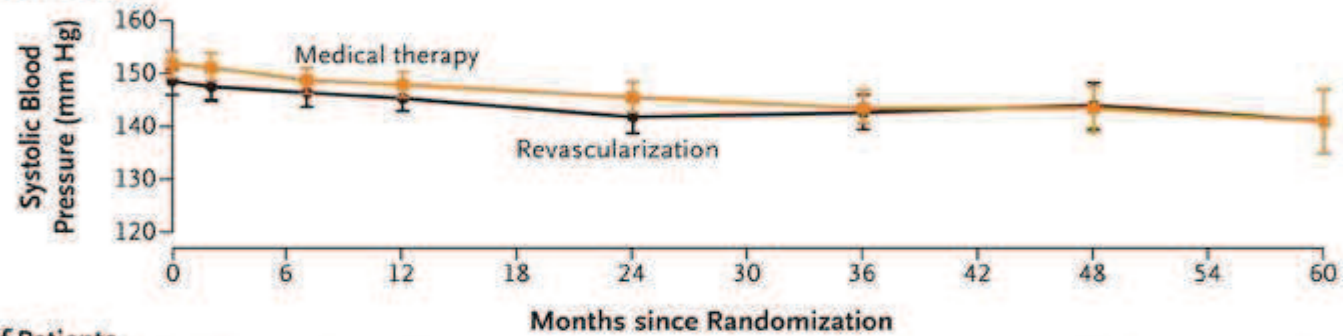
Results of PTRA

	AS lesions	FMD lesions
Normalisation of BP	19%	50%
Improvement in BP control	51%	42%
Failure	30%	8%

Stříbrná et al, Hypertenze 2007, Triton

ASTRAL study

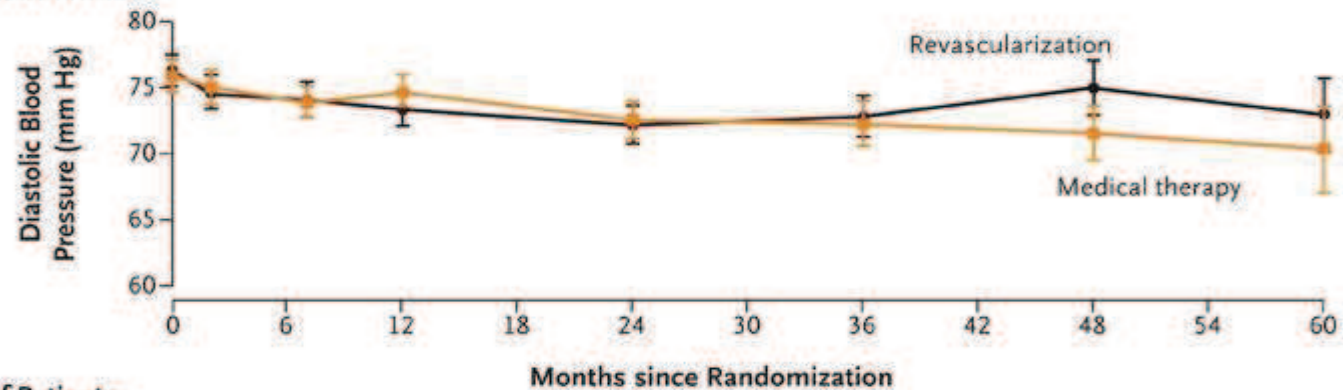
A Systolic Blood Pressure



Number of Patients

Revascularization	385	346	332	321	257	197	125	71
Medical therapy	388	361	350	336	264	178	124	62

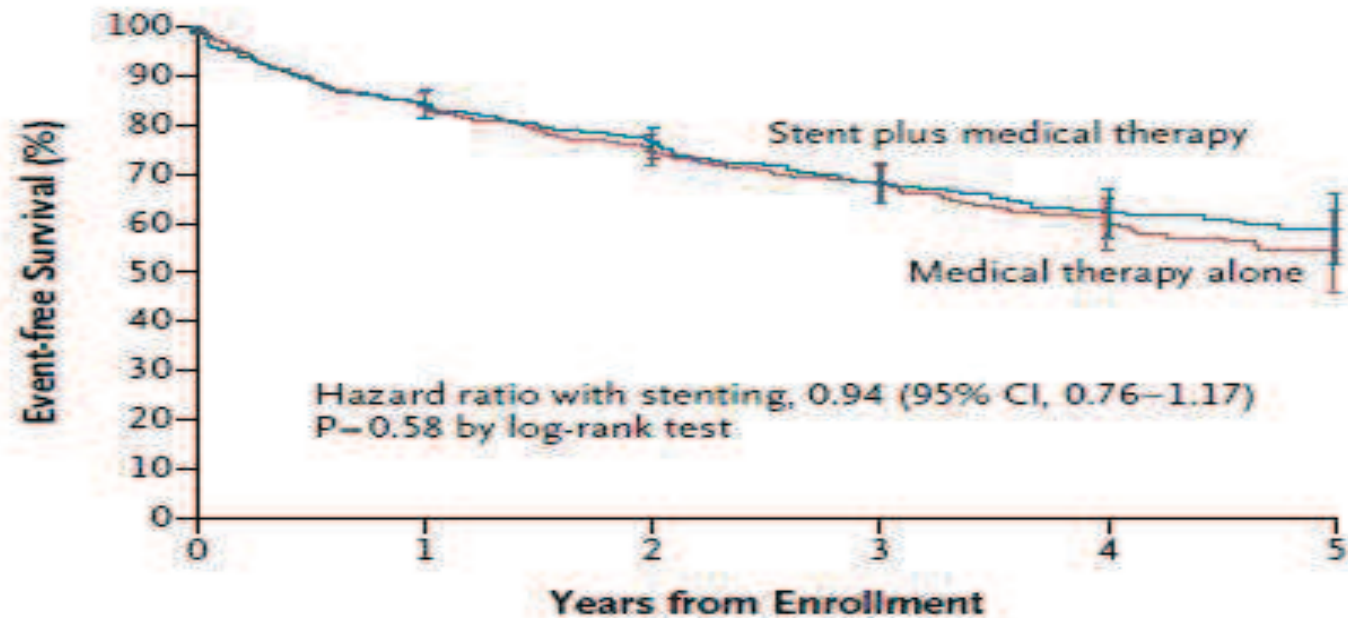
B Diastolic Blood Pressure



Number of Patients

Revascularization	384	344	330	320	256	197	125	70
Medical therapy	388	361	349	335	262	178	123	63

CORAL study: renovascular hypertension



No. at Risk	
Medical therapy alone	472
Stent plus medical therapy	459

	1	2	3	4	5
Medical therapy alone	371	314	214	115	40
Stent plus medical therapy	362	318	224	131	59

Figure 2. Kaplan–Meier Curves for the Primary Outcome.

Survival curves are truncated at 5 years owing to instability of the curves because few participants remained in the study after 5 years.

NEJM, November
2013, 18

Současné indikace pro endovaskulární revaskularizaci u AS stenozy renální tepny

- Významná stenóza renální tepny ($\geq 70\%$) solitární ledviny
- Významná stenóza ($\geq 70\%$) jedno či oboustranná + rezistentní hypertenze /zejména při současném výskytu:
 - progresivní zhoršování renální funkce(pl.kreat. 150 $\mu\text{mol/l}$)
 - opakované plicní edémy
 - Chronické srdeční selhání s opak. dekomp.

Sekundární hypertenze

- ✓ Často těžká hypertenze
- ✓ Specifické markery- klinické, laboratorní
- ✓ Subklinické orgánové poškození, manifestní KV a/nebo renální onemocnění
- ✓ Vysoká celková a KV mortalita a morbidita
- ✓ Specifická léčba- možnost trvalého vyléčení, nebo alespoň zlepšení kontroly hypertenze

Podezření na sekundární hypertenzi nebo přítomnost těžké či rezistentní hypertenze:

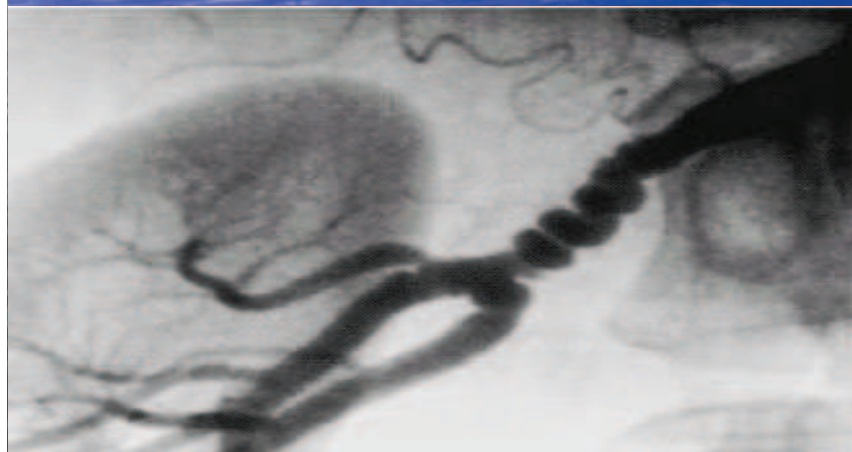
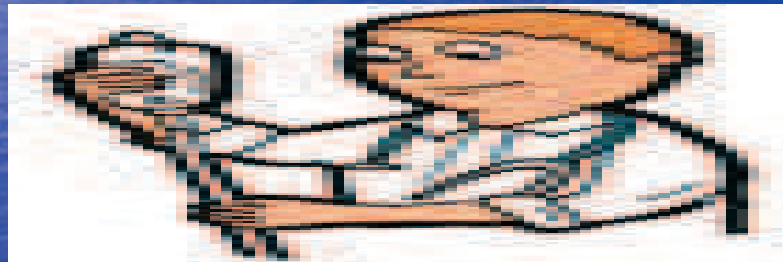


komplexní charakter vyšetřování



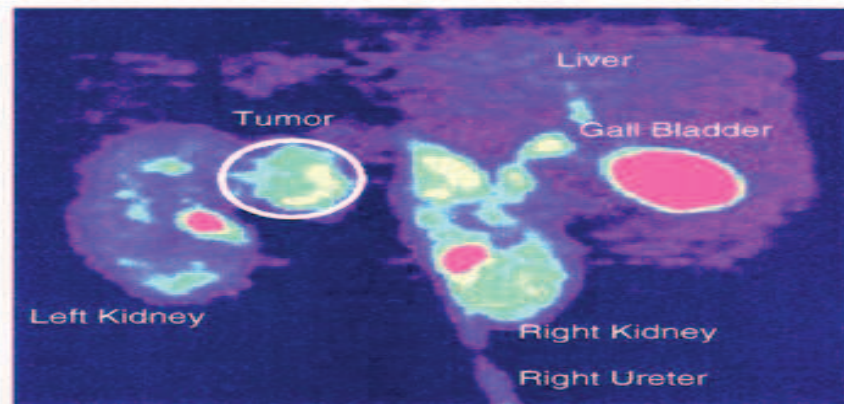
Specializovaná centra /Centers of excellence

ESH



Left

Left Adrenal Pheochromocytoma



Right