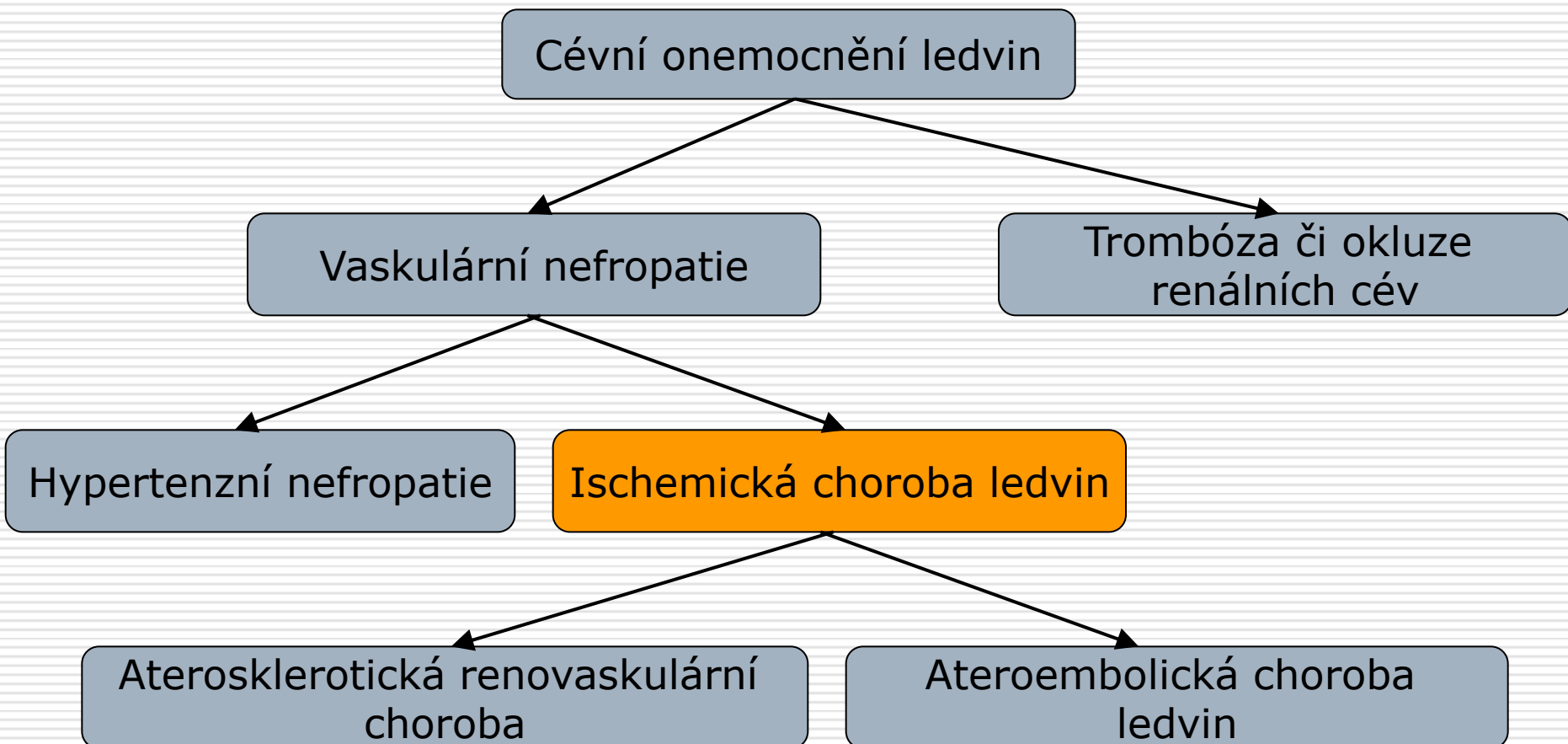
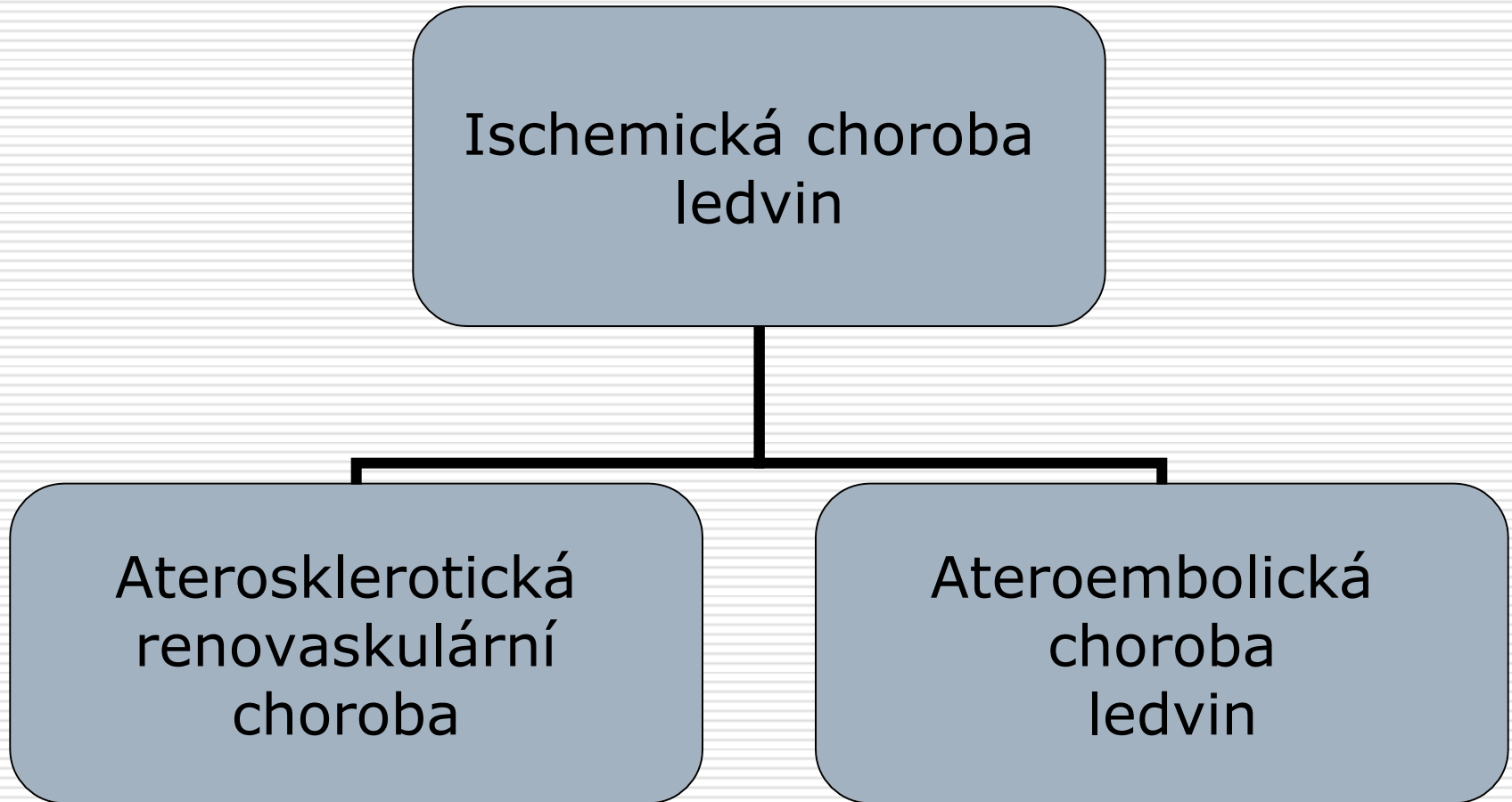


Cévní onemocnění ledvin



Ischemická choroba ledvin



Aterosklerotická ischemická choroba ledvin

- ❑ Narůstající prevalence v důsledku stárnutí populace
 - ❑ Častý výskyt známek AS na jiných tepnách
 - ❑ Hemodynamicky významné AS postižení renálních tepen vede v důsledku ischemie parenchymu ledvin ke glomeruloskleróze a intersticiální fibróze
 - ❑ **Příčina selhání ledvin u 15-25% nemocných zahajujících PDL**
-

Ischemické nefropatie

Etiopatogeneza

- ❑ Pokles perfúzního tlaku při zúžení lumen tepny > 70%
 - ❑ Aktivace systému renin-angiotenzin-aldosteron
 - ❑ Endoteliální dysfunkce, snížená dostupnost NO
 - ❑ Přítomnost obecně známých rizikových faktorů aterosklerózy
 - ❑ Uvolnění cytokinů, chemokinů a růstových faktorů z infiltrujících monocytů/makrofágů
-

Ischemická nefropatie

Klinický obraz

- Věk > 60 let
 - Přítomnost art. hypertenze
 - Projevy aterosklerózy v jiných lokalizacích:
 - ICHS - 28%
 - AS periferních tepen - 72%
 - Stp. CMP - 17%
 - Stenózy karotid - 20%
-

Ischemická nefropatie

Laboratorní nálezy

- Hyperlipidémie
 - Snížená funkce ledvin
 - Proteinurie 1-3 g/24 hod.
 - Malá erythrocyturie
-

Ischemická nefropatie

Vyšetřovací postupy

- ❑ Systolicko-diastolický šelest v oblasti břicha laterálně od pupku
 - ❑ Duplexní sonografie ledvin
 - ❑ Dynamická scintigrafie ledvin
(Signifikantní je pokles podílu GF postižené ledviny na celkové GF pod 40%)
 - ❑ Spirální CT-angiografie
 - ❑ MR-angiografie
 - ❑ Renovazografie
-

Ischemická nefropatie

Terapie

- ❑ PTRA event. PTRA s implantací stentu (stenting zlepšuje funkci ledviny a snižuje riziko restenózy)
 - ❑ Chirurgická terapie (aortorenální bypass, endarterektomie)
 - ❑ Léčba arteriální hypertenze
 - ❑ Redukce hmotnosti, zákaz kouření, statiny, antiagregační terapie, antioxidanty, kyselina listová, inhibitory xantinoxidázy
-

Ischemické nefropatie

Kritéria pro intervenční řešení

- Ledvina je v dlouhé ose > 8 cm
 - Renální tepna periferně od stenózy je průchodná ($RI < 0.80$)
 - Periferie ledviny se plní kolaterálním řečištěm (průkaz angiograficky nebo scintigraficky)
 - Biopticky je verifikována minimální skleróza glomerulů a minimální atrofie tubulárního aparátu
-

Ateroembolická choroba ledvin

Etiopatogeneza

- ❑ Embolizace cholesterolových částic o velikosti 150-250 μm do periferních větví renálního řečiště
 - ❑ Souvislost s diagnostickými a intervenčními výkony, méně často se rozvíjí spontánně
 - ❑ Starší nemocní, hypertonici a kuřáci s projevy generalizované AS, aneurysmatem břišní aorty a hypercholesterolémií
 - ❑ Příčina asi 10% neobjasněných renálních selhání u nemocných starších 70 let
-

Ateroembolická choroba ledvin

Klinický obraz

- Bolesti v bederní krajině
 - Vzestup krevního tlaku
 - Oligurie
 - Rychle progredující renální insuficience
 - V důsledku mikroembolizace může dojít i k postižení dalších orgánů, zejména mozku, plic, kůže a gastrointestinálního traktu
-

Ateroembolická choroba ledvin

Laboratorní nálezy

- Leukocytóza, eosinofilie
 - Proteinurie
 - Erytrocyturie, leukocyturie
 - Snížení hladiny komplementu
 - Mohou být zvýšeny hodnoty amylázy, jaterních a svalových enzymů
 - Zvýšení plazmatické aktivity reninu
 - Zvýšení frakční exkrece Na
-

Ateroembolická choroba ledvin

Diagnostika

□ Pouze pomocí renální biopsie

□ Přímé známky:

Průkaz cholesterolových krystalů v lumen arteriol polarizačním mikroskopem

□ Nepřímé známky:

Rekanalizace arteriol, proliferace endotelu, obrovskobuněčná reakce v okolí kapilár, tubulointersticiální fibróza s příměsí eosinofilů a mononukleárů, nekróza tubulů

Ateroembolická choroba ledvin

Terapie

- Symptomatická
 - Adekvátní hydratace
 - Úprava krevního tlaku
 - Přerušování intervenčních zákroků
 - Ukončení antikoagulační terapie
 - Při selhání ledvin dialyzační léčba
-

Infarkt ledviny



Infarkt ledviny

Etiologie a patogeneza

- ❑ Embolizace z levé síně při fibrilaci síní
 - ❑ Embolizace z nástěnné srdeční trombózy levé komory v rámci infarktu myokardu
 - ❑ Embolizace z vegetací u infekční endokarditidy
 - ❑ Trombóza renální tepny nasedající na preexistující aterosklerotické léze nebo na traumatické poškození intimy
 - ❑ Uzávěr v rámci disekujícího aneurysmatu aorty nebo renální artérie
 - ❑ Komplikace endovaskulárních intervenčních výkonů
 - ❑ V rámci antifosfolipidového syndromu
-

Infarkt ledviny

Klinický obraz

- Náhle vzniklá nauzea, zvracení
 - Bolesti v lumbální krajině nebo difúzní bolesti břicha
 - Teplota
 - Akutní zvýšení krevního tlaku
-

Infarkt ledviny

Laboratorní nálezy

- ❑ Leukocytóza v periferní krvi
 - ❑ Vzestup koncentrace kreatininu (rozsáhlejší nebo bilaterální postižení)
 - ❑ Mikroskopická nebo makroskopická hematurie (30-50% postižených)
 - ❑ Nápadná je výrazná elevace aktivity LDH (často více než čtyřnásobek normy), aktivita aminotransferáz zvýšena nebývá
 - ❑ EKG vyšetření (fibrilace síní)
 - ❑ Zobrazovací metody (barevná dopplerovská ultrasonografie, MR-angiografie nebo CT-angiografie)
-

Infarkt ledviny

Diferenciální diagnostika

- ❑ Urolithiasa
(bolest v bederní krajině a hematurie)
 - ❑ Akutní pyelonefritida
(bolest bederní krajině a teploty)
 - ❑ Akutní uzávěr mezenterických cév
s infarzací tenkého střeva
 - ❑ Akutní cholecystitida
 - ❑ Akutní pankreatitida
-

Infarkt ledviny

Terapie

- ❑ Antikoagulační terapie, tj. heparinizace s převodem na Warfarin (cílový INR 2-3; u nemocných s fibrilací síní 2.5-3.5)
 - ❑ Intraarteriální trombolýza
 - ❑ Angioplastika (hlavní faktorem úspěšnosti endovaskulární léčby je včasné provedení zákroku)
 - ❑ Chirurgická léčba je dnes rezervována jen pro případy, kdy jde o potraumatickou okluzi renální tepny a operace je indikována i pro řešení dalších následků úrazu
-

Akutní trombóza renální žíly

- Nefrotický syndrom
 - Trauma
 - Komplikace intervenčních výkonů na renální žíle (flebografie, chirurgické výkony)
 - Hyperkoagulační (trombofilní) stavy
 - Spontánní
-

Chronická trombóza renální žíly

- Nefrotický syndrom
 - Nádorová onemocnění
 - Retroperitoneální fibróza
 - Veno-okluzivní choroba
-

Trombóza renální žíly

Klinický obraz

- Akutní trombóza
 - Bolesti v bederní krajině
 - Zvýšená teplota
 - Pokles glomerulární filtrace
 - Hematurie
 - Nefrotická proteinurie
 - Chronická trombóza
 - Rozvoj těžkého nefrotického syndromu
-

Hypertenzní nefroskleróza

Patologicko-anatomický korelát

- Hypertrofie lamina media renálních arteriol v důsledku zmnožení kolagenu
 - Arteriolární lumen se zužuje, periferní cévní rezistence se zvyšuje
 - U části nemocných dochází k rozvoji sekundární FSGS
-

Hypertenzní nefroskleróza

Diagnostika

- ❑ Dlouhotrvající art. hypertenze
 - ❑ Snížená glomerulární filtrace
 - ❑ Proteinurie < 1 g/24 hod.
(s výjimkou nemocných s FSGS)
 - ❑ Močový sediment bývá v normě
 - ❑ Při UZ vyš. mohou být ledviny mírně zmenšeny (< 10 cm), s nerovnou konturou a redukcí korové vrstvy (< 10 mm)
-

Hypertenzní nefroskleróza

Léčebná opatření

- Zvýšení pohybové aktivity
 - Restrikce bílkovin na 0,8 g/kg
 - Omezení spotřeby NaCl na 5-6 g/den
 - Korekce art. hypertenze (ACEi)
 - Hypolipidemika (statiny)
 - Léčba hyperurikémie (inhibitory xantinoxidázy)
 - Ovlivnění hyperhomocysteinémie (kys. listová)
 - Léčba nefrotické proteinurie (ACEi + sartany)
-