FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Lékařská fakulta

Univerzita Palackého v Olomouci

Technika transplantace ledviny a její hlavní komplikace

Petr Bachleda
Petr Utíkal

Transplantační centrum
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Historie

- konec 40. let, začátek 50. let minulého století; Department of Surgery, Harvard Medical School, Boston, Ma, (Hume, Merrill):
- 20 transplantací kadaverózních ledvin, experimentální léčba, ledvina uložena v třísle. Nejdelší funkce 5,5 měsíce.
- 1954: Joseph Edward Murray (JEM) a jeho tým: transplantaci ledviny z žijícího dárce u jednovaječných dvojčat. Příprava hemodialýzou.
- operační technika: arteriální anastomóza end-to-end na arteria iliaca interna, žilní anastomóza end-to-side na vena iliaca communis (celková ischémie 1,22 hod.), implantace močovodu podslizniční tunel a slizniční anastomóza, ledvina uložena do retroperitonea

- 1990: JEM a Edward Donnall Thomas: Nobelova cena (fyziologie a lékařství): Zavedení metody přenosu tkání a orgánů do klinické praxe v humánní medicíně

Rizikové faktory transplantace ledviny

- **Spolupráce - transplantační tým: nefrolog – chirurg – urolog**

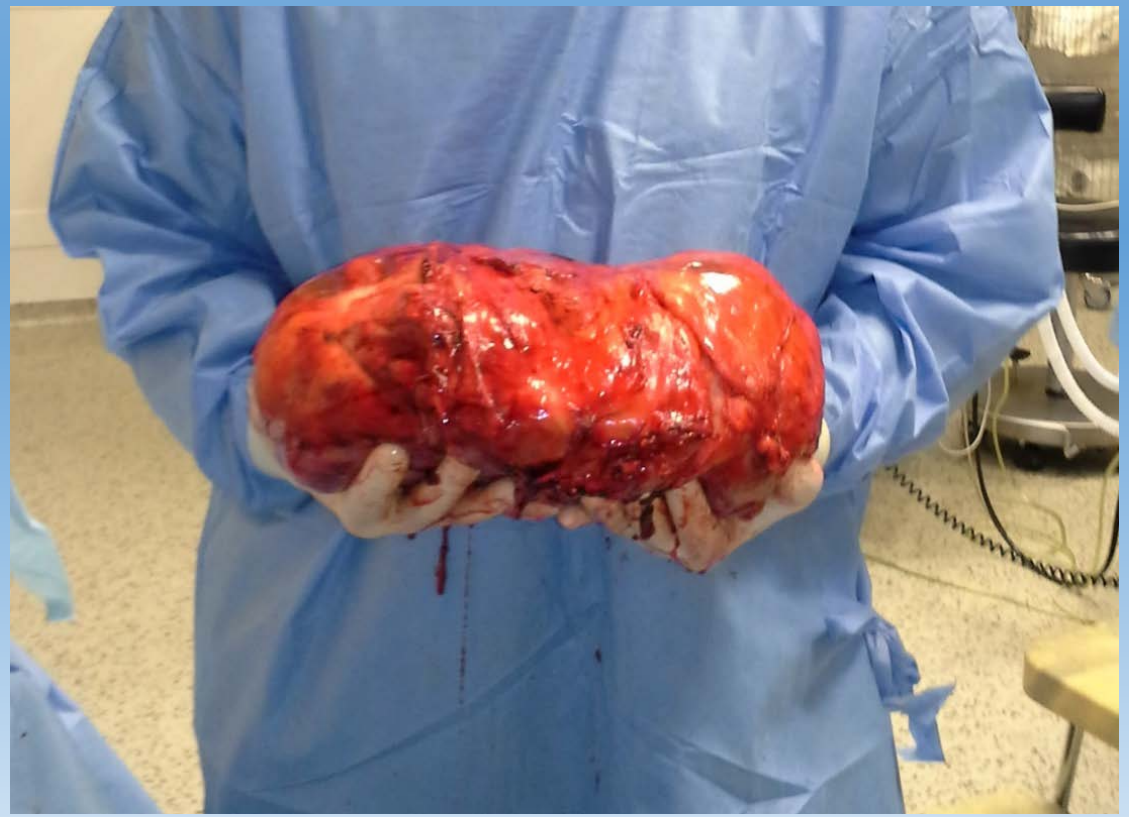
- **Celkové**

- věk (biologický x kalendářní)
- nevhodný psychologický stav (non compliance)
- nevhodný zdravotní stav
  - plicní onemocnění
  - rekurence primárního ledvinného onemocnění
  - diabetes mellitus
  - kardiovaskulární onemocnění
  - hypertenze
  - celkové as postižení
  - nádorové onemocnění (tumor free 3 - 5 let)
  - chronické infekce
  - obezita

Rizikové faktory transplantace ledviny

➢ **Místní**

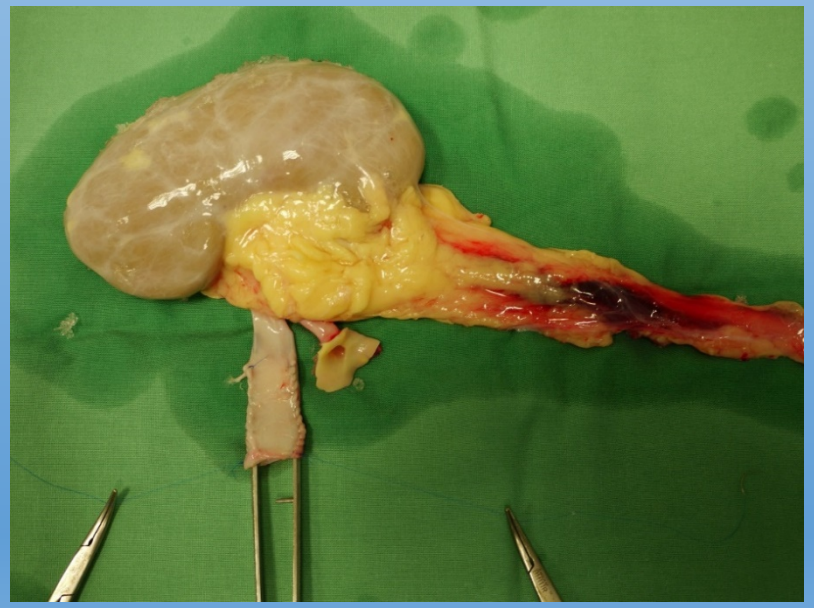
- předchozí operace v malé pánvi - Tx
- as postižení AA a pánevní tepny, předchozí cévní rekonstrukce (MRA)
- žilní nález (UZ)
- urologický nález
  - polycystické ledviny
  - reflux
  - deformity močového měchýře
  - atonie močového měchýře
  - hypertrofie prostaty

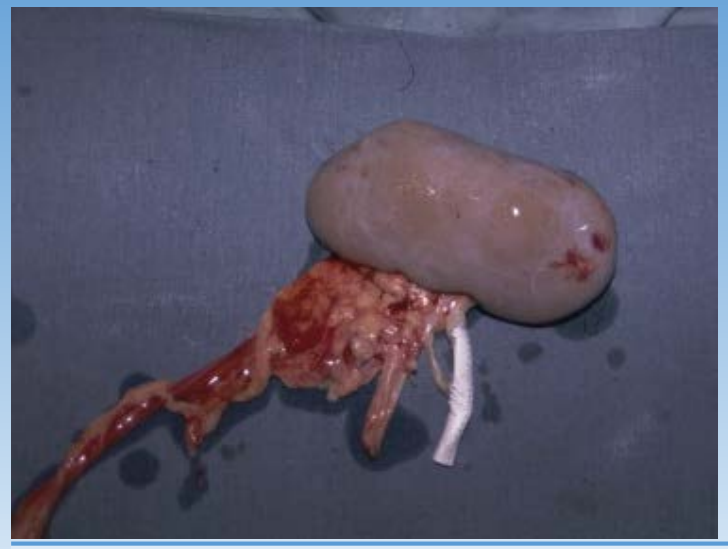


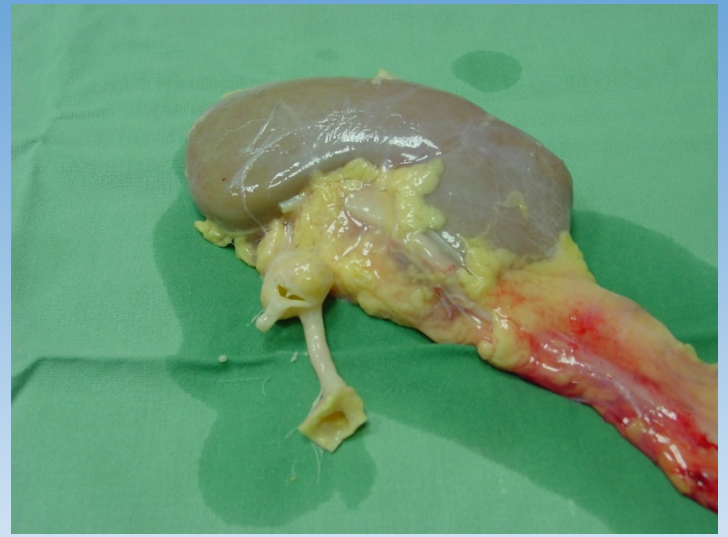
Zhodnocení ledviny před transplantací

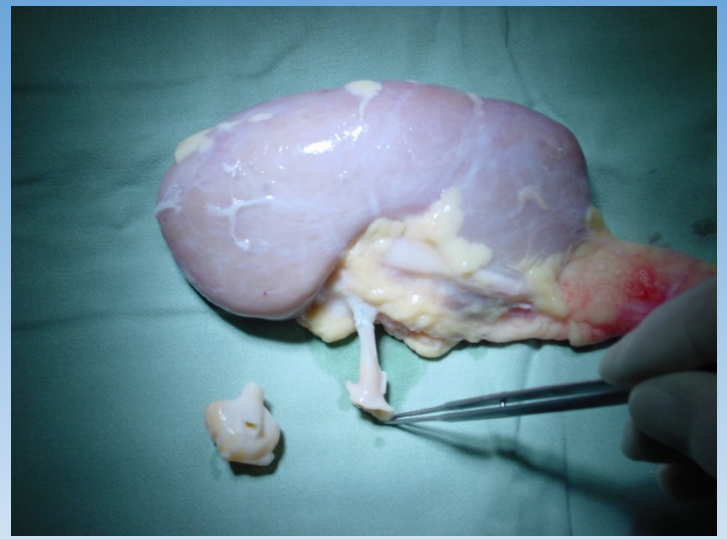
- back-table preparation
- stav zabalení, zhodnocení chlazení
- kontrola vlastní ledviny, cévní svazek a močovod, snesení nadbytečných tkání
- úprava pravé renální žíly, dle potřeby její plastika z DDŽ
- kontrola arteriálního svazku, ošetření vícečetných artérií, zhodnocení kvality terče
- zhodnocení močovodu

Technika transplantace – úprava cévního svazku

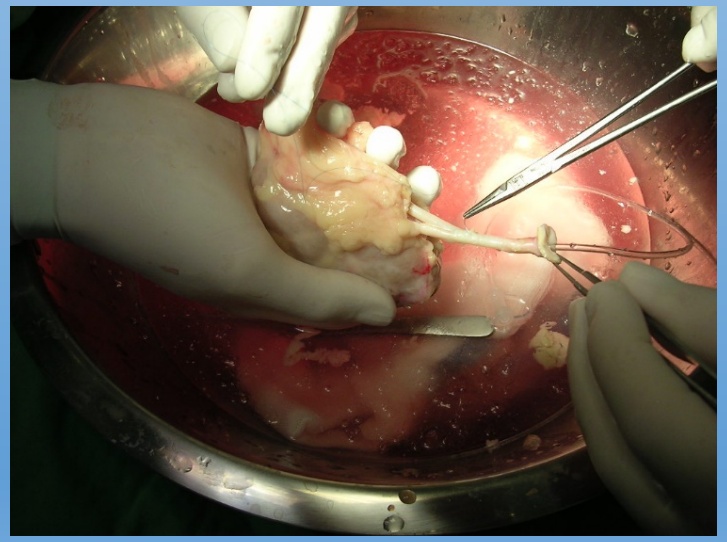


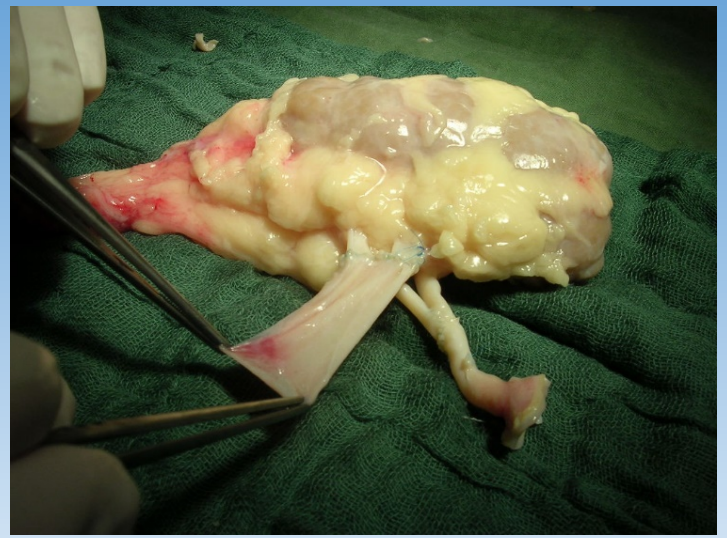
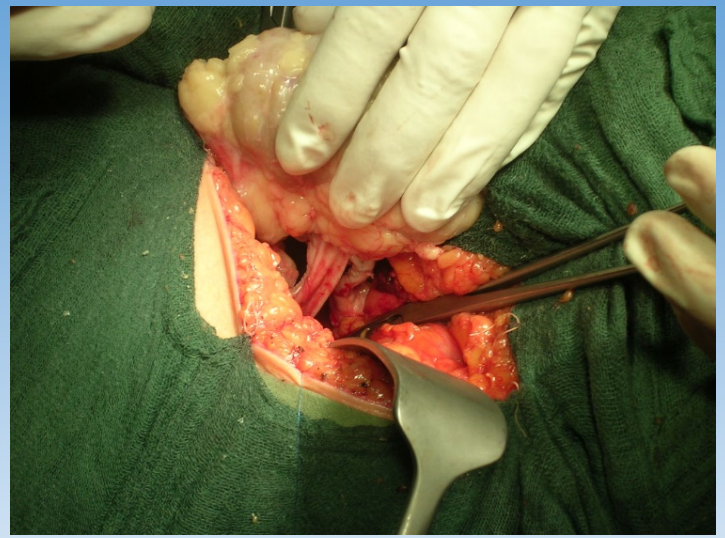
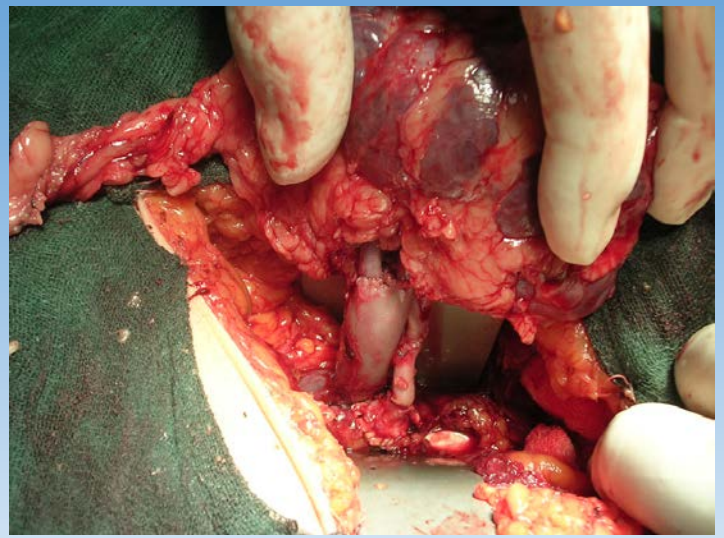






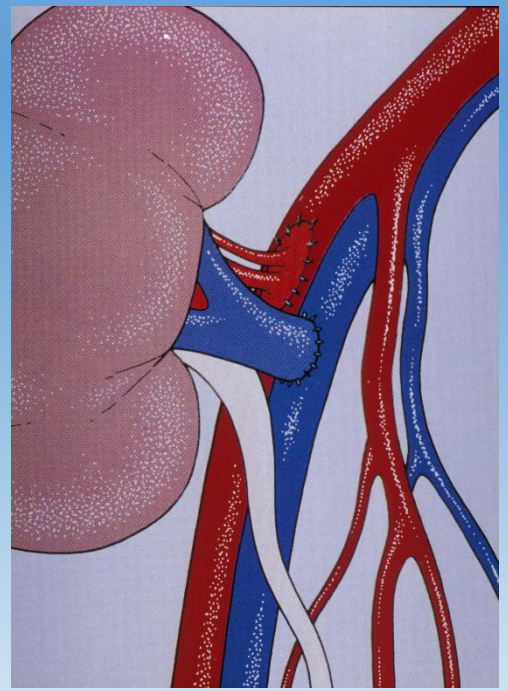
Technika transplantace – úprava cévního svazku

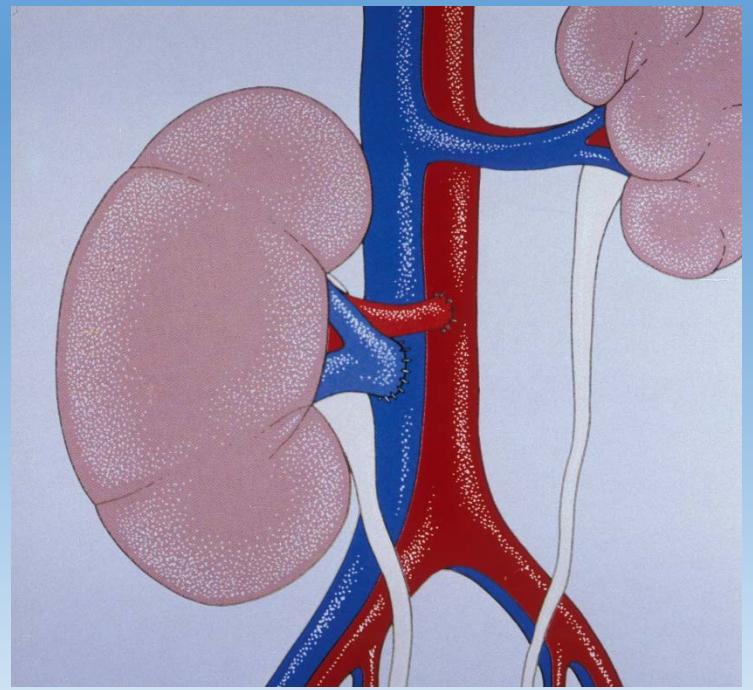


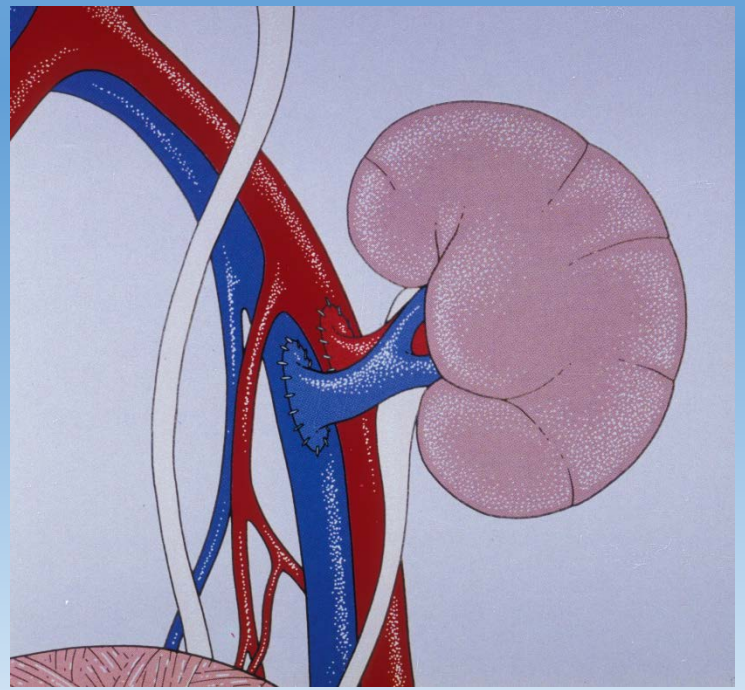




Vlastní technika transplantace

- přístup do retroperitonea, preparace cévního svazku
- cévní anastomózy (pokračující steh, kontrola těsnosti anastomózy)
- uložení ledviny, optimalizace polohy



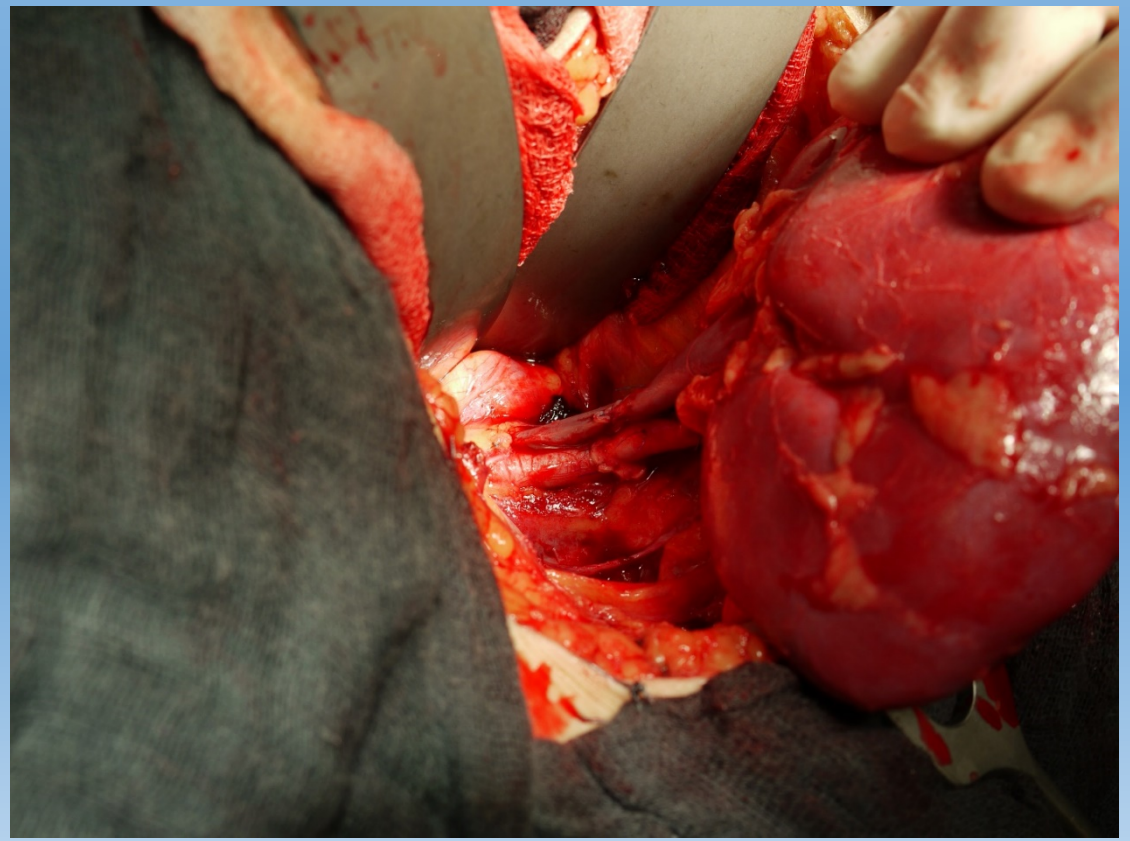




Možnosti napojení močovodu

- Politano – Leadbetter: intravesikální technika, obsolentní v Tx programu
- Extravesikální ureteroneocystostomie, ureterální stent
- Ureteroureterostomie, ureteropyelostomie (řešení komplikací)

Technika transplantace



Komplikace transplantace ledviny

- **Časné**
  - cévní svazek

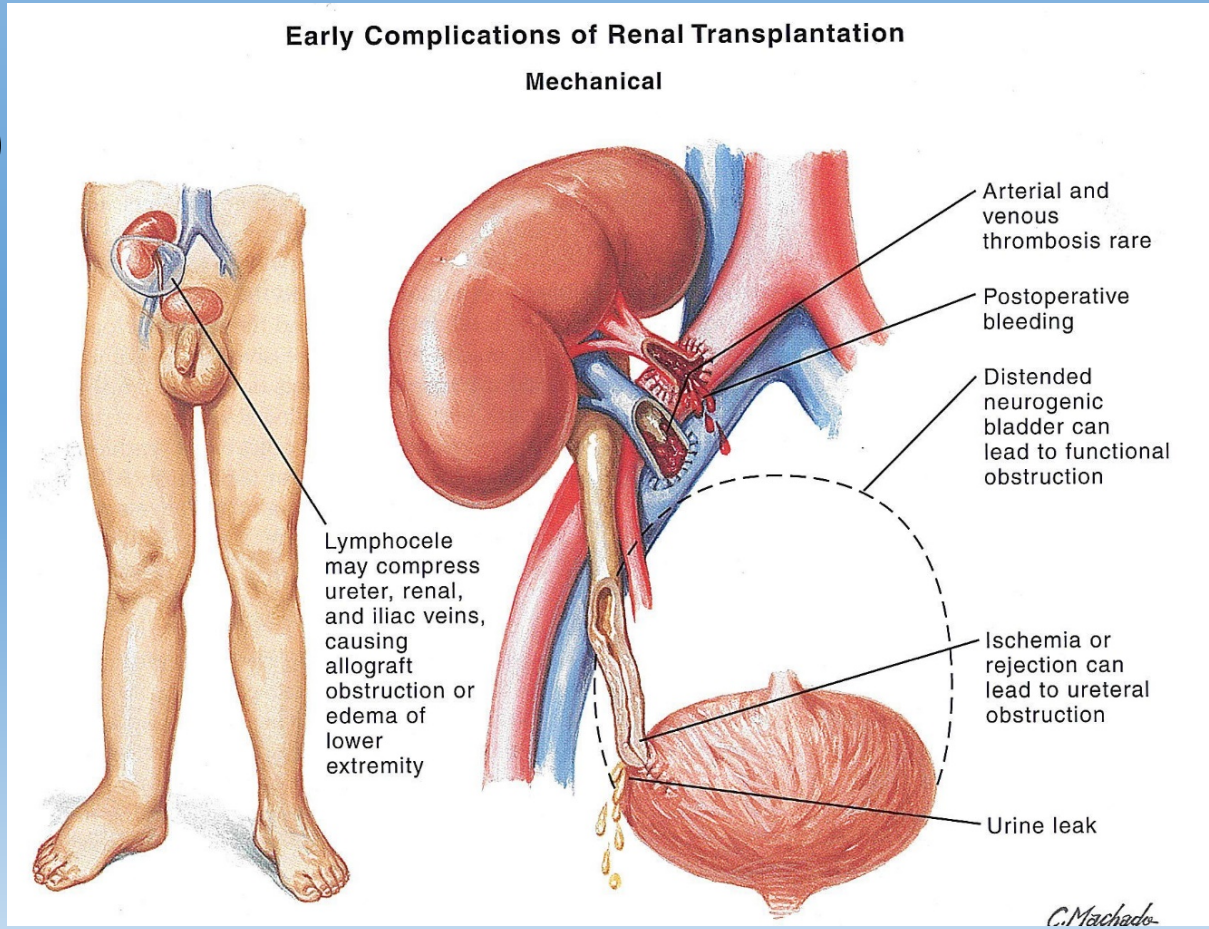
  (krvácení, arteriální a žilní trombóza, hematom)
  - vývodné močové cesty

  (lymfokéla, močová píštěl)

- **Pozdní**
  - cévní svazek

  (stenóza renální artérie)
  - vývodné močové cesty

  (stenóza ureteru)



Komplikace transplantace ledviny

- **Krvácení**
  - arteriální anastomóza
  - žilní anastomóza
  - krvácení z hilu ledviny

- Peroperační kontrola
- Kontrola drénů
- Ultrazvuková kontrola
- Kontrola koagulačních parametrů
- Léčba: operační revize

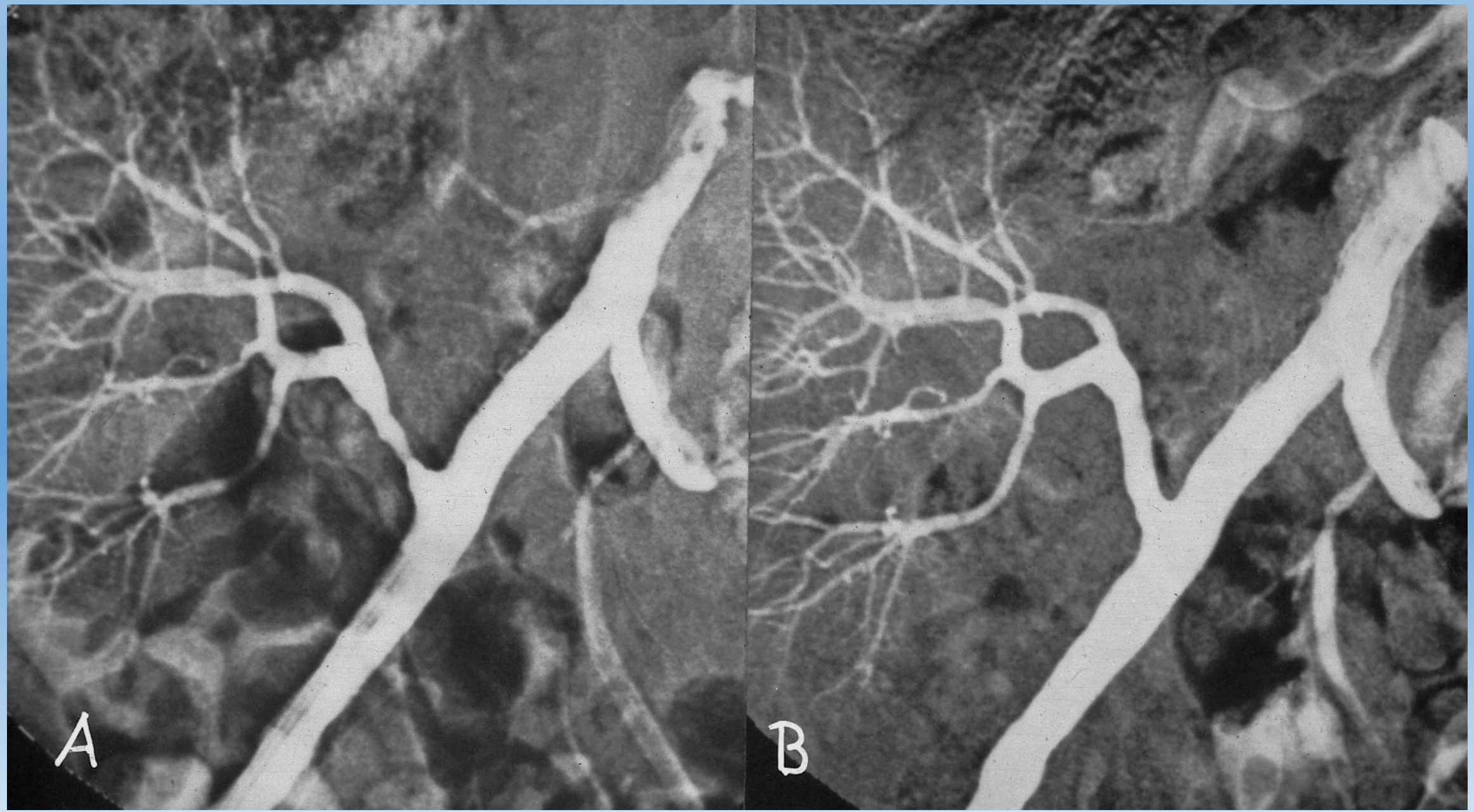
Komplikace transplantace ledviny

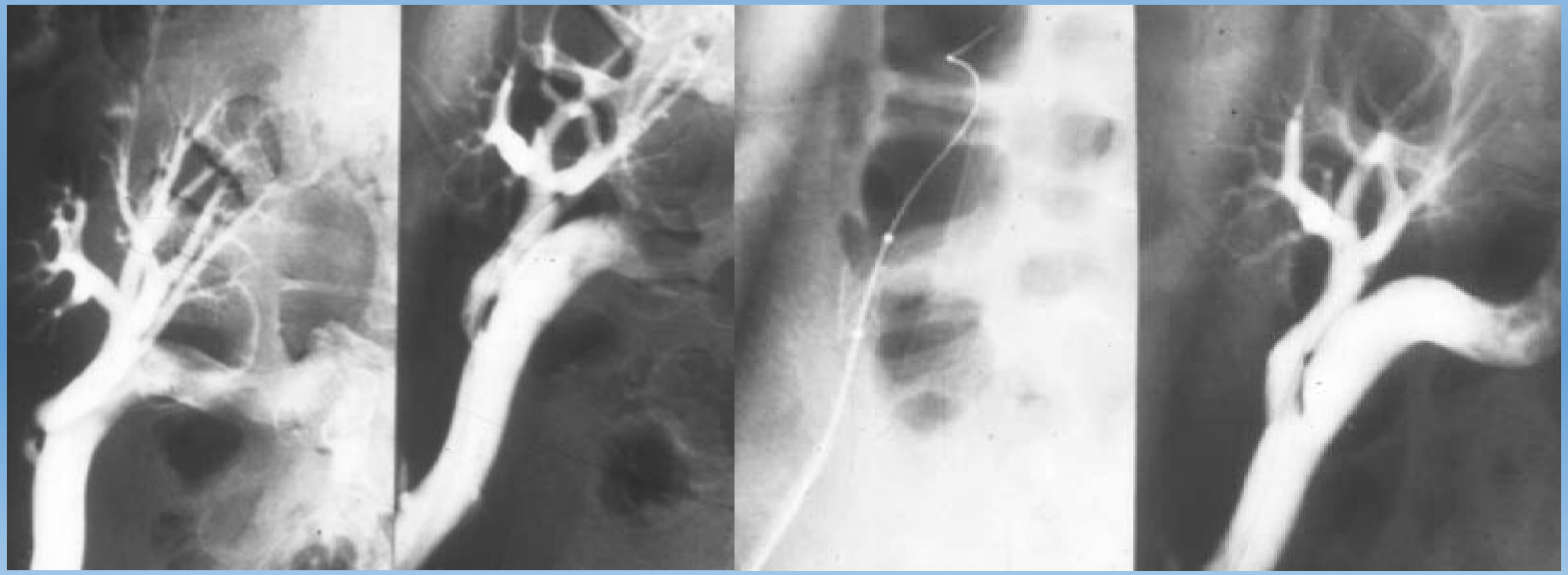
➢**Trombóza renální artérie**

- Etiologie: - technická chyba, as dárcovské tepny, vícečetné tepny, útlak
  - hyperkoagulační stavy
- Projevy: zástava diurézy, bolesti nad štěpem
- protokolární UZ vyšetření
- Léčba: revize, trombektomie, odstranění příčiny, graftektomie

➢**Stenóza (pozdní) renální artérie**

- Etiologie: anastomóza, poranění tepny při odběru, při manipulaci
- Projevy: hypertenze, porucha funkce štěpu
- UZ, MRA
- Léčba: endovaskulární techniky


A
B



Trombóza renální žíly

- 0,1 – 4,2% všech transplantací, častější u ledvin od zemřelých dárců

- oligurie, anurie, otok graftu, event. ruptura, krvácení, šok, ztráta ledviny

- Etiologie:
  - faktory dárcovské ledviny (viz dále)
  - délka studené ischémie (ATN, snížená perfúze, trombóza)
  - věk dárce
  - vliv operační techniky (viz dále)
  - vliv léčby (inhibitor kalcineurinu, ATG, kortikoidy)

Trombóza renální žíly

- faktory dárcovské ledviny
  - pravá ledvina: krátká žíla, dlouhá artérie
  - útlak žíly polohou ledviny, artérií
  - poškození ledviny ischémií nebo močovou obstrukcí – otok ledviny a útlak žíly

- vliv operační techniky
  - technická chyba při šití anastomózy
  - poškození žilního endotelu při manipulaci
  - zalomení žíly po uložení ledviny (plastika žíly)
  - komprese hematomem nebo později lymfokélou
  - hluboká žilní trombóza pánevního řečiště s přechodem na žílu štěpu

Prevence žilní trombózy štěpu

- zhodnocení ledviny před transplantací – cévní svazek, zhodnocení délky žíly a artérie
- precizní technika anastomózy
- uložení ledviny bez zalomení cévního svazku
- preventivní antikoagulace LMWH
- pooperační sledování nemocného, sledování výdeje moči,

  + protokolární UZ, při pochybnostech MRA nebo operační revize

Diagnostika a léčba žilní trombózy štěpu

- 0,1 – 4,2% všech transplantací, častější u ledvin od zemřelých dárců
- oligurie, anurie, otok graftu, event. ruptura, krvácení, šok, ztráta ledviny

➢ UZ vyšetření + duplex
  - tvar ledviny
  - tok cévním svazkem
  - rezistentní index (DD: akutní rejekce, ATN)

➢ MRA bez i. v. kontrastu

➢ **Chirurgická trombektomie**: akutní uzávěr – (revize) trombectomie – úprava event. technické chyby při transplantaci. Zvyšuje riziko pooperační infekce

➢ **Trombolytická léčba** – late transplant period, v akutní fázi vysoké riziko krvácení, ale výjimečně byla tato metoda úspěšně použita

Komplikace transplantace ledviny – kolekce tekutiny (lymfokéla, hematom, serom, absces)

➢ **Lymfokéla**

- 5 – 15% transplantací, 50% symptomatických=porucha funkce Tx ledviny
- Prevence: ošetření lymfatické tkáně kolem cévního svazku
- Projevy: útlak žilního svazku, útlak močovodu
- UZ vyšetření
- Léčba: observace – resorbce, punkce a odsátí (riziko infekce), drenáž do peritoneální dutiny = peritoneální fenestrace (vložení omenta)

Komplikace transplantace ledviny – vývodné močové cesty

- 3 – 30% transplantací

➢ Močová píštěl

- Projevy: odpad z drénů, bolesti, sekrece z rány, snížená funkce štěpu
- Etiologie: ureterovesikální anastomóza, ischémie močovodu, poranění ureterálním stentem
- UZ, punkce + biochemie
- Léčba: chirurgická revize, re-anastomóza

➢ Obstrukce močovodu

- Projevy: pokles funkce Tx ledviny
- Etiologie: útlak zvenčí, hematom, tunelizace močového měchýře
- UZ, event. urografie
- Léčba: nefrostomie, chirurgická revize

Kontakty

prof. MUDr. Petr Bachleda, CSc.

Transplantační centrum

Fakultní nemocnice Olomouc

I. P. Pavlova 6, 77900 Olomouc, Česká republika

(+420) 588 442 400

petr.bachleda@fnol.cz

www.fnol.cz

DĚKUJEME ZA POZORNOST

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC