

Základy popisu duplexní ultrasonografie nativních arteriovenózních zkratů



1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova

MUDr. Eva Chytilová, Ph. D.

Popis arteriovenózního zkratu + důležité údaje z anamnézy

- Typ AV zkratu, datum založení, operace (bandáže, reoperace, ligace žil), o kolikátý AV zkrat se jedná – pokud není údaj součástí formuláře.
- Opakované PTA (místo ošetření, MM/rrrr).
- Klinické obtíže.

Přívodná tepna

- S nízkoodporovým, středněodporovým, vysokoodporovým prouděním.
- Popis aterosklerotických změn, případných stenóz, tíže mediokalcinózy.
- Výskyt aneuryzmat iatrogenních např. na a. radialis po SKG, arteriopunkci, nebo a. brachialis (dlouhodobě otevřené AVF u pac. po TxL, apod.)
- Měření: vnitřní průměr tepny, stanovení rychlostí toku krve.

Arteriální anastomóza (AA)

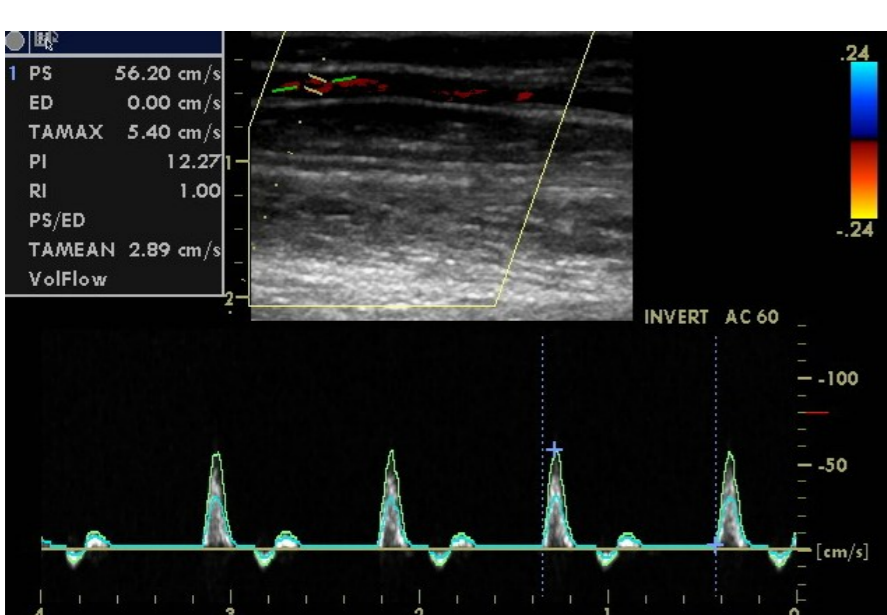
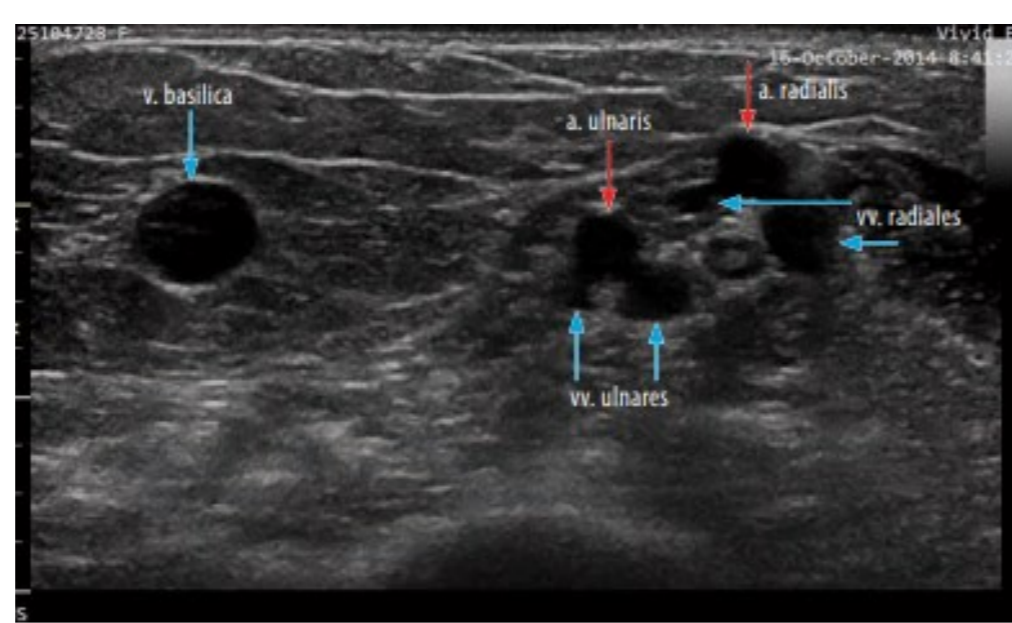
- Slovní popis šíře: přiměřená, užší, široká; rozměr (mm) – měřeno jako maximální rozměr v dlouhé ose tepny

Odvodná žíla

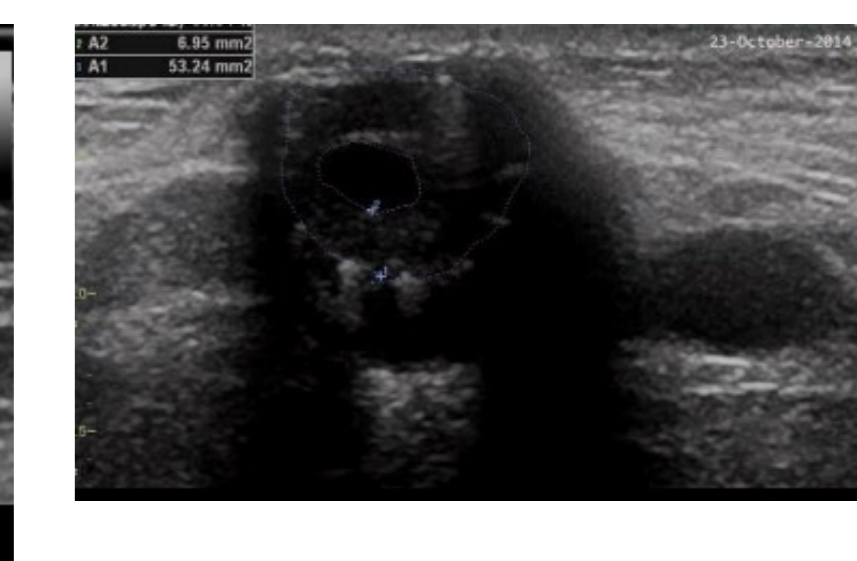
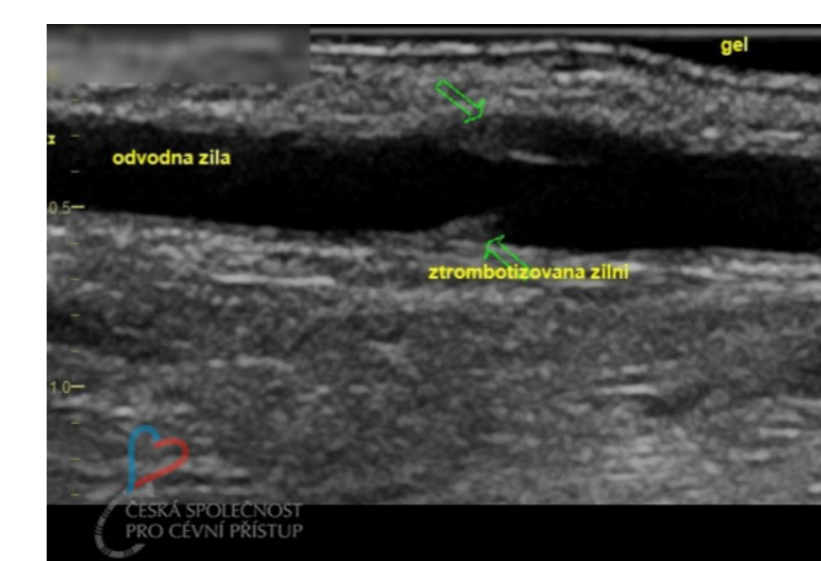
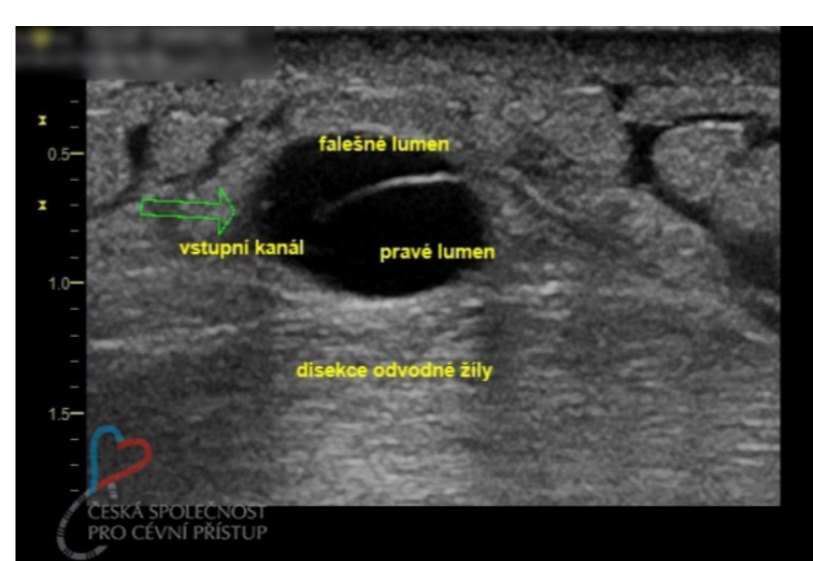
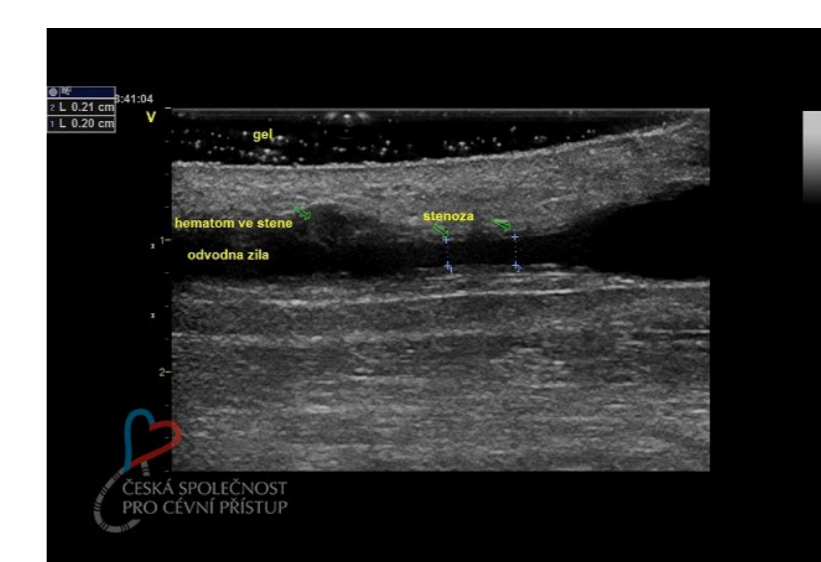
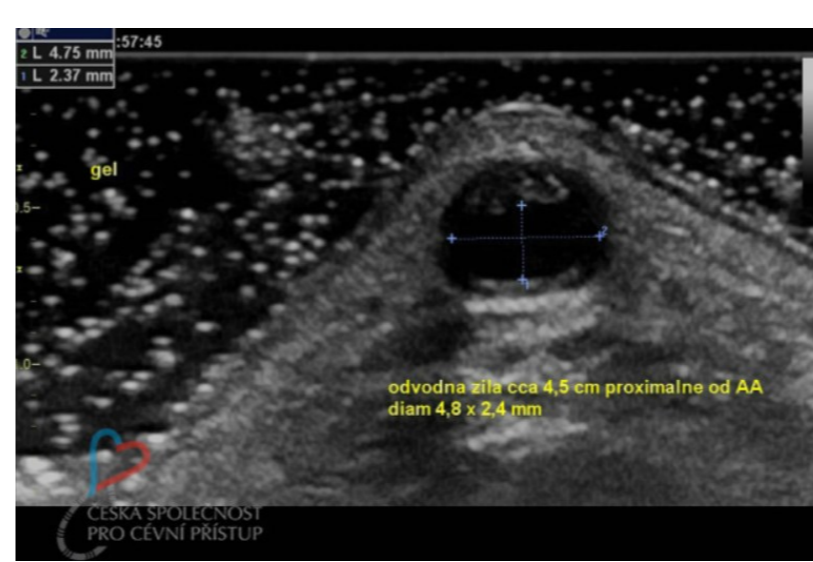
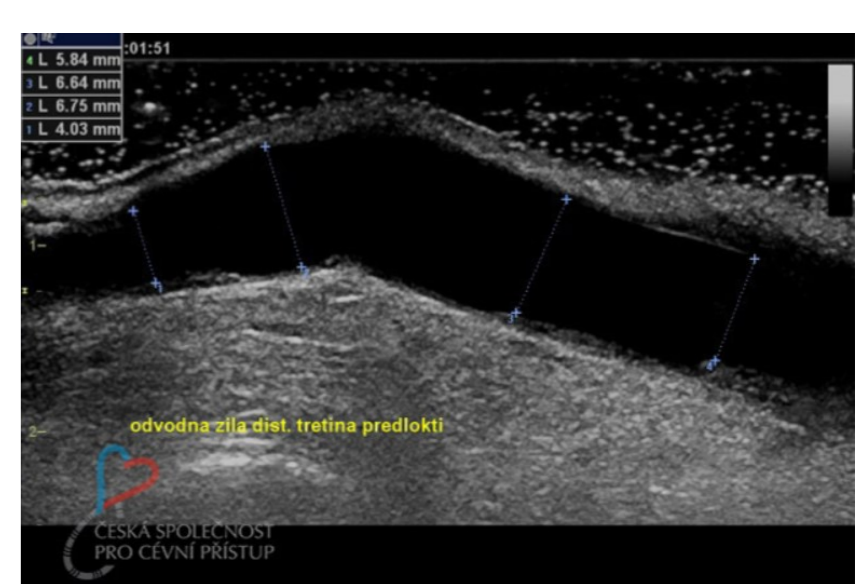
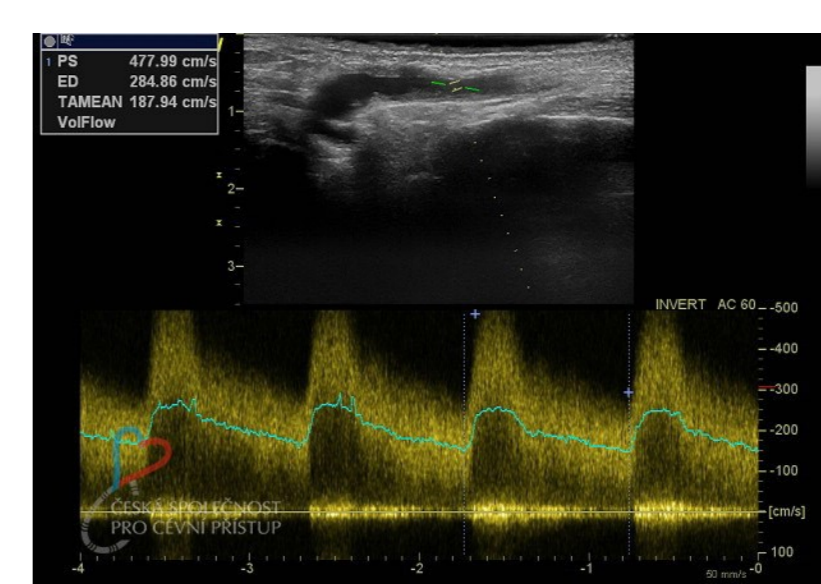
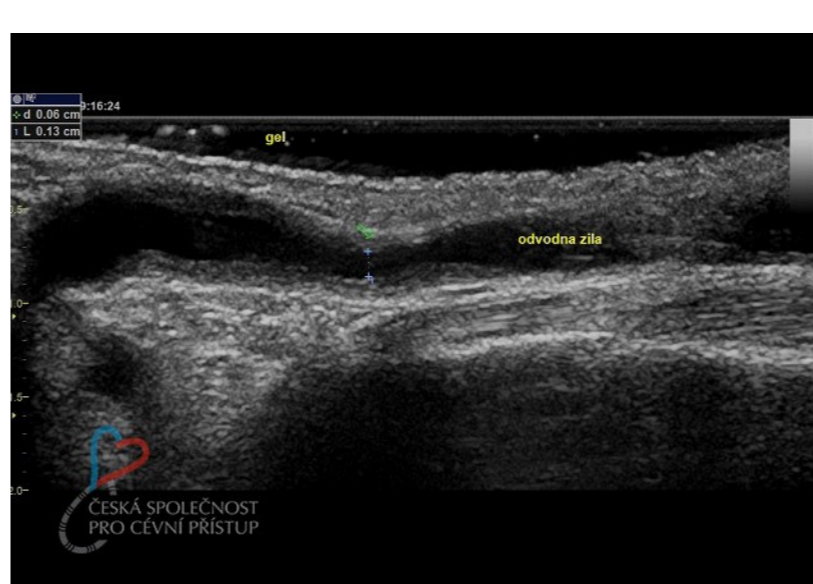
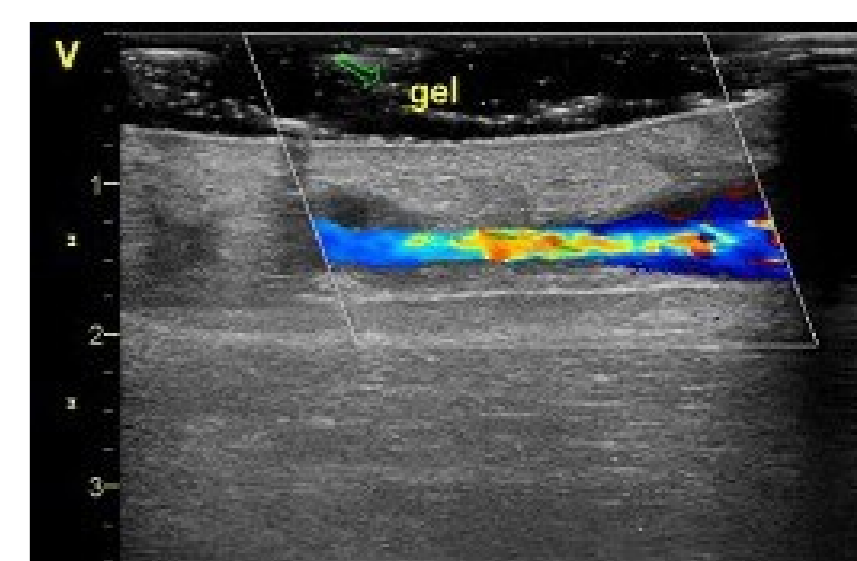
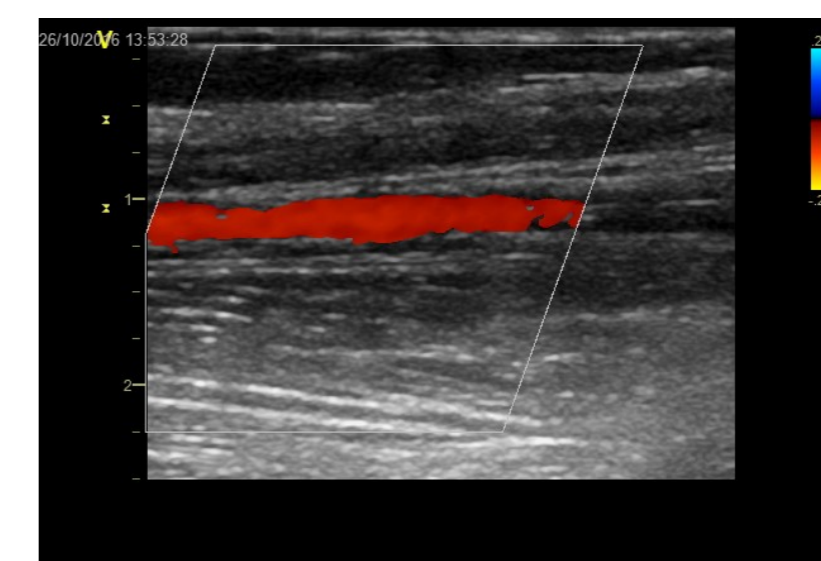
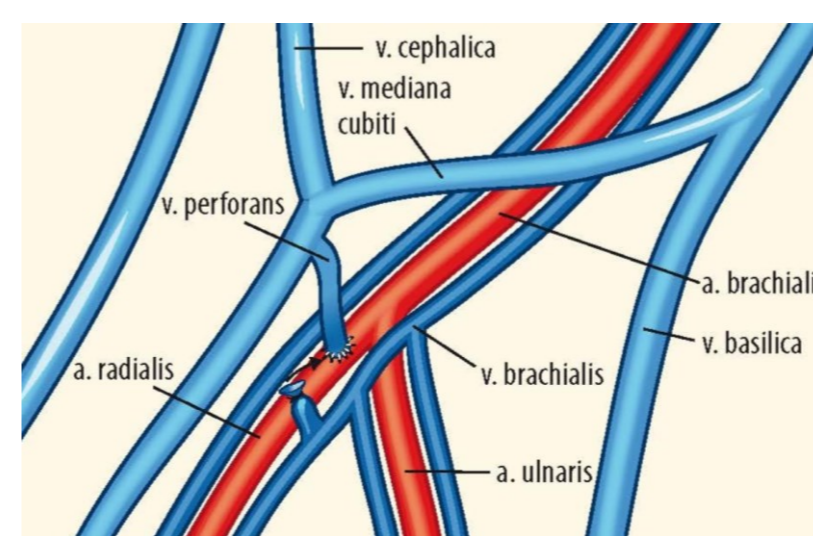
- Popis juxta-anastomotického úseku a kanylačního segmentu: hladkých stěn, s nevýznamnými postpunkčními změnami (pokud je při HD propichována zadní stěna- upozornit v popisu), hloubka uložení.
- Se stenózou nevýznamnou, hraniční, významnou (místo stenózy, morfologické posouzení zúžení, poměr maximální intrastenotické rychlosti k rychlosti měřené prestenoticky (PSVR), planimetricky % při asymetrické stenóze, zhodnocení podílu neontimálně-proliferčních změn, parciální/nástěnná trombóza, trombóza/okluze.
- U aneuryzmatu (dilatace žilního ramene na více než 18mm) popisujeme velikost (porovnání s přechozími vyšetřeními), přítomnost trombu, tloušťku kožního krytu.
- Hematom (lokalizace ve vztahu k odvodné žíle, útlak odvodné žíly ano/ne, trombotický podíl %); hematom ve stěně žíly po punkci – označení pro HDS nenapichovat.
- Pseudoaneuryzma (místo, rozměr, krček, trombotický podíl %, perfundované/neperfundované, útlak odvodné žíly ano/ne).
- Disekce stěny žíly (rozsah, popis vrstev-pokud lze)
- podezření na infekci, absces – rozsah, vzdálenost k anastomóze
- Stentgraft (rozvinutí, stenóza, ...)

Měření průtoku na arteria brachialis

- Výpočet průtoku tepnou (QVA) je analogický k výpočtu objemu válce: násobíme průsvit cévy ($\pi \cdot r^2$), kde r je poloměr vyšetřované cévy, časovým integrálem střední rychlosti (TAVM).
vzorec: $QVA = \pi \cdot r^2 \cdot TAVM$
- Některé přístroje mají zabudovaný software pro tento výpočet. Dle nastavení přístroje zadáváme průměr cévy.
CAVE! Při manuálním výpočtu zadáváme poloměr cévy!
- Pokud se jedná o vysokou bifurkaci, nutno zaznamenat do popisu vyšetření.
- Pozn. Průtok měříme na a. brachialis u zkratu na paži (BC, BB), i u zkratu s anastomózou na předloktí (RC, UB).



CAVE!
Trifázická křivka v přívodné tepně znamená uzavěr arteriovenózního zkratu



Nejčastější důvody nesprávného výpočtu QVA při DUS

Nesprávné nastavení sonografického přístroje (dopplerovský úhel přesahující 60°, neupravená šířka vzorkovacího objemu na shodnou šířku vyšetřované cévy).

Nevhodně zvolené místo měření QVA (v blízkosti stenózy, arteriální anastomózy, v místě vinutého průběhu tepny).

Technika vyšetření (komprese tepny, sondou, jiný než mediální řez tepnou).

Hemodynamická nestabilita pacienta (arytmie, tachykardie, ...).

Závěr

- Příznivý nálezní/patologie, průtok a jeho vývoj.

Doporučení

- Fistulografie/ kontrola cévním chirurgem/ DUS kontrola.

Objednání

- Časný termín pro komplikace: ischemie, kontrola hematomu apod.
- Standardní termín objednávat s odstupem více než 24 hod po provedené HD.



Univerzita
Karlova