

Sondu přiložíme nad cévní svazek příčně a stlačíme. Je-li žíla volná, je plně stlačitelná a „zmizí“. Je-li zcela vyplněná trombem, je nestlačitelná, je-li přítomen trombus nástěnný, je stlačitelná pouze částečně. Takto komprimujeme žílu v cca 1–2centimetrových intervalech a postupujeme přitom distálním směrem. V místech podezřelých z patologie – přítomnost trombu pootočením sondy o 90° cévu „rozvineme“ do délky. V případě akutní trombózy je žíla zpravidla dilatovaná, čerstvý trombus je hypoechogenní až téměř anechogenní. V čase pak dochází k organizaci trombu a jeho echogenita stoupá, nicméně přesné stáří trombu podle echogenity určit nelze. Při neléčené trombóze dochází v řádu měsíců až let k přeměně trombu ve vazivový pruh a k retrakci žíly, její lumen se zmenšuje. Případně zůstávají i při rekanalizaci vazivově přeměněné zbytky trombu na stěně žíly, či tvoří v žíle příčná septa. Takové staré posttrombotické změny jsou pak „Achillovou patou“ žilního systému, místem, na němž se může v případě prokoagulačního stavu opět začít tvořit čerstvý trombus.

Při barevném dopplerovském mapování je zdravá žíla barevným signálem zcela vyplněna, pokud je přítomna částečná trombóza žíly, je patrné barevné „obtěkání“ trombu, a v případě kompletní trombózy barevný signál zcela chybí. V oblasti bérkových žil můžeme barevný tok zesílit tzv. augmentačními manévry – stíháním lýtka distálně od vyšetřovaného místa.

Pulzní dopplerovský signál použijeme při vyšetření v třísele – fyziologicky by měl být při průchodnosti proximální části řečiště (tedy ilických žil a dolní duté žíly) dechově modulován. Pacienta vyzveme k hlubokému nádechu, přičemž tok by se měl zpomalit až zastavit, při výdechu se pak naopak zrychlí. Absence dechové modulace pak bývá ukazatelem obstrukce proximálního úseku řečiště. Je-li současně přítomen masivní otok končetiny, je podezření na kompletní trombózu v oblasti ilických žil či dolní duté žíly naléhavé, přestože v sonograficky dostupné oblasti trombus nezobrazujeme. V tomto případě je na místě potvrzení diagnózy další zobrazovací metodou (CT či MR flebografií).

Na horní končetině vzbudí podezření na přítomnost hluboké žilní trombózy otok

končetiny, často v souvislosti s kanylací centrální žíly. Žíly na horní končetině vyšetřujeme u pacienta s mírně elevovaným hrudníkem a upaženou vyšetřovanou končetinou, vyšetřujeme podklíčkovou žílu, axilární žílu a brachiální žílu. Stlačitelnost podklíčkové žíly je fyziologicky omezená díky okolním strukturám, proto se spoléháme spíše na barevné dopplerovské mapování. Podobně jako při vyšetření v třísele, i zde absence dechové modulace signálu ukazuje na obstrukci proximálního úseku žíly. Axilární a brachiální žílu vyšetřujeme obvyklým způsobem kompresí v krátkých intervalech.

### Akutní tepenný uzávěr

Akutní tepenný uzávěr je akutním stavem ohrožujícím končetinu a případně i život pacienta. Projeví se náhle vzniklou bolestí končetiny, bledostí, chladem, vymizením periferních pulzací, případně i poruchami cití a hybnosti. Příčina může být embolizační či trombotická. Trombotické uzávěry postihují zpravidla cévy s pokročilými aterosklerotickými změnami a průběh je méně dramatický, neboť jsou již alespoň zčásti vyvinuty kolaterály. Výjimkou je trombóza cévní protězy bypassu, která má průběh dramatický, podobně jako embolizační uzávěr. Jedná se v současné době o nejčastější příčinu akutního tepenného uzávěru. Embolizační uzávěry postihnou častěji zdravé tepny, nejčastější anatomickou lokalizací je stehenní tepna. Zdrojem embolizace jsou většinou intrakardiální tromby u pacientů s fibrilací síní, aneuryzmatem levé komory či postižení chlopní, a průběh je dramatictější.

Podobně jako při vyšetření žil, pacient leží s dolní končetinou mírně pokrčenou a zevně rotovanou v kyčelním kloubu. Začínáme vyšetřovat od tříselného vazu, případně zobrazíme ještě přehledný úsek společné stehenní tepny nad ním, dále povrchní stehenní tepnu v průběhu stehna až nad koleno a hlubokou stehenní tepnu v zobrazitelném rozsahu. Podkolenní tepnu pak vyšetřujeme ideálně u pacienta na boku či na břiše, v případě nemožnosti polohování pak s pomocí druhé osoby, která končetinu drží mírně pokrčenou v kolenním i kyčelním kloubu a vytočenou zevně.

V sonografickém obraze lze v B-modu zobrazit vlastní trombus či embolus jako více

či méně nehomogenní hypoechogenní obsah tepny a dále je přítomna absence barevného i pulzního dopplerovského signálu. V některých případech jsou patrné chronické aterosklerotické změny, často kalcifikované, na něž trombus nasedá.

### Postpunkční komplikace

S rostoucím počtem invazivních zákroků přibývá i postpunkčních komplikací, nejčastěji v třísele (pseudoaneuryzma, arteriovenózní píštěl), případně na a. radialis (disekce a trombotický uzávěr tepny).

Pseudoaneuryzma se projeví většinou bolestí v třísele, při fyzikálním vyšetření pak nacházíme pulzující rezistenci a šelest. V sonografickém obraze je v B-modu patrná anechogenní dutina pseudoaneuryzmatu, komunikující s tepnou různě širokým a dlouhým krčkem. Někdy je v okrajích dutiny již patrný nehomogenní trombus různé echogenity. V barevném dopplerovském mapování zaznamenáme v aktivním pseudoaneuryzmatu typicky obraz jin-jang – pulzní dopplerovský signál v krčku je typicky bifázický (v systole směřuje krevní proud z tepny do dutiny pseudoaneuryzmatu, v diastole je tomu naopak).

Arteriovenózní píštěl na sebe může upozornit přítomností šelestu a víru – hmatového vjemu, který je podobný jako vjem při hlazení předocí kočky, dále může být píštěl příčinou jinak nevysvětlitelného srdečního selhání a otoku nebo ischemie končetiny. Sonograficky nacházíme dilatovanou žílu s arterializovaným tokem, tepnu proximálně od píštěle s nízkoodporovým prouděním a výrazně vyšším průtokem ve srovnání s druhostrannou končetinou, vzácněji se zobrazuje i vlastní píštěl jako vysokorychlostní jet mezi oběma cévami.

Disekce radiální arterie a její následný trombotický uzávěr se klinicky projeví nejspíše jako bolest v oblasti předloktí. Sonograficky nacházíme, podobně jako v případě žilní trombózy, tepnu vyplněnou hypoechogenním materiálem, trombem, jehož echogenita časem stoupá. Dále je přítomna absence barevného i pulzního dopplerovského proudění v radiální tepně, případně retrogradní tok v části distálně od místa vpichu v důsledku plnění z a. ulnaris cestou palmárního oblouku.