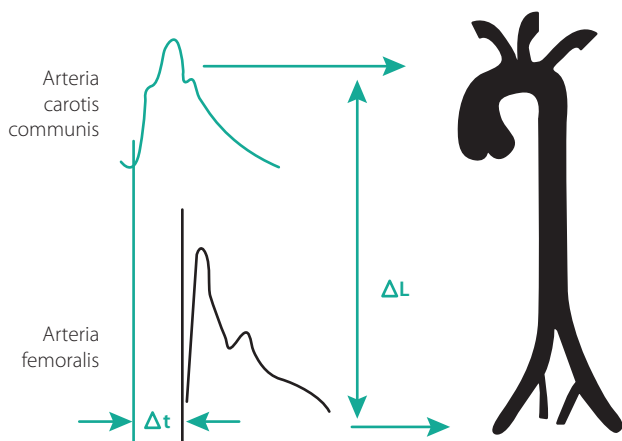


pulzní vlnu rychleji, $PWW > 10$ m/s je považována za patologickou a je také nezávislým prediktorem KV příhod u hypertoniků. V praxi se provádí měření vzdálenosti mezi místem bifurkace karotických tepen a femorální tepnou v tříse (násobené koeficientem 0,8), a dále časového zpoždění mezi začátkem pulzní vlny v karotické tepně a femorální tepně (viz Obr. 3). Tradičně se k tomuto účelu používaly přístroje s tlakovými čidly (např. přístroje Sphygmocor, Complior) nebo manžetové přístroje (brachial-ankle PWW – Omron VP 1000, cardio-ankle PWW – CAVI-Vasera). Širší rozšíření měření PWW v praxi by mohly přinést metody využívající běžnou cévní ultrazvukovou sondu s cyklováním pomocí EKG (čas od vrcholu kmitu R k začátku dopplerovského toku v tepně), jejichž první výsledky jsou velmi slibné.

Řada studií i metaanalýz prokázala, že aortální tuhost je nezávislým prediktorem celkové i kardiovaskulární (KV) mortality, koronárních příhod i CMP. Vysoká rychlost pulzní vlny tedy představuje poškození cílového orgánu. Výhodou stanovení aortální tuhosti je, že integruje kumulativní poškození aortální stěny KV rizikovými faktory za dlouhé období, zatímco jednotlivé rizikové faktory, jako je krevní tlak, glykemie a hladiny lipidů, v průběhu času kolísají a jejich aktuální hodnoty nemusí odrážet skutečný rozsah cévního poškození.

Index kotník-paže (ankle-brachial index, ABI) je definován jako poměr systolického TK naměřeného na kotníku k systolickému tlaku na paži (vyšší naměřená hodnota z měření TK na levé a pravé paži). Jeho nízká hodnota $< 0,9$ svědčí pro přítomnost hemodynamicky významné stenózy v tepnách dolních končetin a obecně pro pokročilou aterosklerózu, a signalizuje dvojnásobně zvýšené desetileté riziko KV příhod a úmrtí. Při výrazných kalcifikacích periferních tepen při pokročilé ischemické chorobě dolních končetin jsou tepny špatně stlačitelné, hodnota $ABI > 1,4$ je proto rovněž považována za patologickou a měla by být indikací k podrobnějšímu vyšetření periferních tepen (5). Krevní tlak na kotníku je doporučováno měřit pomocí rtuťového sphygmomanometru a kontinuálního dopplerovského vyšetření (tužkové sondy), ale v naší praxi většinou používáme poloautomatický oscilometrický tonometr nasazený na kotník s čidlem v manžetě umístěným za vnitřním kotníkem.

Obr. 3. Měření rychlosti karotido-femorální pulzní vlny hodnotící časové zpoždění mezi začátkem systolické vlny v oblasti karotické a femorální tepny a vzdálenosti obou registrovaných míst (Upraveno podle: Laurent S et. al. *Eur Heart J* 2006; 27: 2588–2605.)



Výpočet vaskulárního věku pomocí projektu SCORE

Jelikož měření tuhosti tepen není v České Republice v současnosti příliš rozšířeno, nabízí se pro využití v klinické praxi mnohem jednodušší výpočet vaskulárního rizika z tabulek SCORE.

Vaskulární věk dané osoby je definován jako věk, který by měl člověk se stejným vypočteným kardiovaskulárním rizikem, ale jehož rizikové faktory by byly všechny v normálním rozmezí, tj. s rizikem pouze kvůli věku a pohlaví (6). Zvažovanými rizikovými faktory jsou věk, pohlaví, kouření, hladina celkového cholesterolu, systolický krevní tlak a diabetes.

Máme-li např. 50letého pacienta, kuřáka, se systolickým tlakem 160 mm Hg a celkovým cholesterolem 7,0 mmol/l, jeho 10leté riziko úmrtí dle tabulek SCORE je 10%. Jeho vaskulární věk pak můžeme odečíst z Obr. 4., je roven 74 letům. Je možné jej také přímo odečíst z modifikovaných tabulek SCORE (Obr. 5.). Tento pacient má tedy stejnou pravděpodobnost zemřít na KV příhodu jako zdravý 74letý člověk (7). Jinými slovy, pokud nezmění své návyky a rizikové faktory, mohl by ztratit 24 let kardiovaskulárního života.

Téměř všichni mladší pacienti kolem 40. roku věku mají absolutní riziko SCORE (10leté úmrtí na KV příhody) nízké. Dle doporučených postupů je proto u mladších pacientů vhodnější provádět stanovení relativního rizika nebo stanovení tzv. vaskulárního věku (srovnání věku vyšetřovaného s věkem osoby se stejným vypočteným rizikem dle SCORE při optimální konstelaci rizikových faktorů) (8).

Může cévní věk usnadnit naši komunikaci s pacienty a zvýšit jejich motivaci k léčbě?

Jelikož jsou pacienti s KV rizikovými faktory zpravidla asymptomatictí, jejich adherence k lékům a režimovým či dietním opatřením bývá často nízká. Koncept vaskulárního věku je poměrně jednoduchý a pro pacienty srozumitelný, je výhodné jej proto používat k edukaci pacientů a potenciálnímu zlepšení jejich adherence k léčbě.

Pro výše zmíněného pacienta nemusí být sdělení, že jeho riziko úmrtí na KV příhodu během následujících 10 let je 10%, vůbec alarmující, protože stále má „90% šanci, že dané období přežije“. Sdělení, že

Obr. 4. Vaskulární věk u mužů a žen podle absolutního rizika fatálního kardiovaskulárního onemocnění v projektu SCORE pro vysoce rizikové země (Upraveno dle: Cuende JI et al. *European Heart Journal* (2010) 31, 2351–2358. doi:10.1093/eurheartj/ehq205)

