

using an automatic plethysmographic method. The reference examination of the arteries of the lower limbs was performed using duplex ultrasonography (DUS). A paired t-test was used to compare the individual TBI and ABI methods. Cut-off points ABI < 0.9; TBI < 0.7; and DUS stenosis > 50 % were used to evaluate validity parameters.

Results: The individual ABI and TBI methods gave different results ($p < 0.05$). In eight limbs of the total number, LEAD was demonstrated using DUS. The best validity parameters were demonstrated by the TBI – sensitivity 0.88; specificity 0.88; positive predictive value 0.64; negative predictive value 0.97, positive likelihood ratio 7.44; negative likelihood ratio 0.14. The ABI method of calculation, that uses lower systolic blood pressure determined from two measurement sites on the ankle as a numerator, had a higher validity parameters. The ABI OSC did not correctly detect a single limb with stenosis > 50 % in this cohort.

Conclusion: According to the interim results of this work, the TBI was more suitable for the detection of LEAD in diabetics in comparison with ABI.

Key words: toe brachial index, diabetes mellitus, lower extremity arterial disease.

Úvod

Metoda palcového tlaku (toe brachial index – TBI) je speciální vyšetřovací metoda, která představuje alternativu metody ankle brachial indexu (ABI), a která se obdobně používá k detekci a stanovení ischemické choroby dolních končetin (ICHDKK). Metoda TBI je pak doporučována v případech, kdy je ABI z určitých důvodů neproveditelné.

U diabetiků se ICHDKK vyskytuje ve větší míře, navíc s horší prognózou, probíhá rychleji a vzniká dříve (1, 2). ABI je pro odhalení ICHDKK nejjednodušší a základní neinvazivní vyšetřovací metoda, jejímž principem je zjištění poměru systolického krevního tlaku (TKs) v oblasti kotníku a na paži. Fyziologicky by měl být zjištěný TKs na kotníku stejný nebo popřípadě vyšší než na horní končetině. Index by se tak měl pohybovat v rozmezí od 0,9 do 1,3 (popřípadě 1,4).

U diabetiků může vlivem přidružených komplikací docházet ke snížení validity ABI (3). Příčinou nejčastěji bývá mediokalcinóza tepny, která nedovoluje kolaps tepny a tím znemožňuje přesné stanovení TKs na dolní končetině, nebo, co je důležitější, falešně navyšuje měřené hodnoty tenze v závislosti na míře kalcifikace a může tak způsobovat falešně negativní výsledky indexu ABI.

U nemocných, kde nelze změřit kotníkový tlak, se doporučuje změřit TKs na palci s užitím speciální manžety a sondy – metoda TBI (hodnota pod 0,7 svědčí pro ICHDKK) (4).

Předpokládá se, že arterie na palci jsou méně zatíženy kalcifikací, a proto toto měření podává přesnější výsledky (5). Podle výsledků některých studií použití TBI nepřináší žádnou výhodu oproti ABI při zjišťování TKs na dolní končetině u diabetiků. Pouze u pacientů se zjevnou kalcifikací, tedy s hodnotou ABI $\geq 1,3$, je měření TKs přesnější. Ovšem arteriální kalcifikace je běžná mezi diabetickými pacienty s hodnotou ABI $\leq 1,3$ (popř. 1,4) (5, 6).

V současnosti je v České republice vyšetření ABI doporučováno jak u pacientů s bolestí v končetině suspektní z ischemické etiologie, tak i u asymptomatických osob nad 50 let s jedním kardiovaskulárním rizikovým faktorem, mezi které se řadí především i diabetes mellitus, a u všech osob nad 70 let. Dále také u hypertoniků a nově i u diabetiků k odhalení časného aterosklerotického poškození (1x ročně). Ve všech těchto případech, pokud nelze změřit kotníkový tlak z důvodu nemožnosti komprese tepen, je doporučováno měřit TKs na palci – metoda TBI (4).

Obecně je z výsledků studií patrné, že interpretace ABI u diabetiků je problematická a je nejednoznačná, což v současnosti navíc komplikuje neexistence jednotného standardu pro postup a hodnocení ABI u diabetiků (7). Z tohoto hlediska je potřeba ověřit i validitu metody TBI u diabetiků.

Cíle

Účelem této práce je prezentovat průběžné výsledky studie, jejímž hlavním cílem je vyhodnotit validitu metody TBI u diabetiků a zjistit, zda tato metoda přináší zlepšení oproti metodě ABI. Dílčím cílem je porovnat mezi sebou výsledky metody TBI a ABI a obě tyto metody porovnat s metodou duplexní ultrasonografie (DUS) jako zvoleným vyšetřovacím standardem.

Soubor a metodika

Měření probíhalo u pacientů navštěvujících kardiologickou, cévní a interní ambulanci. Kritéria pro zařazení do studie byla následující: diagnóza diabetu mellitu 2. typu (DM2), věk starší 18 let. Vylučující kritéria: věk < 18 let, otevřené rány a defekty na končetinách, nepodepsání informovaného souhlasu. Do studie byli zařazeni jen ti vybraní pacienti, kteří se sami dobrovolně rozhodli na studii participovat a svoji ochotu zúčastnit se stvrdili podpisem informovaného souhlasu. Pacienti byli vybíráni v rámci pravidelné lékařské kontroly a v případě splnění kritérií byli následně pozváni k účasti ve studii.

U všech pacientů byla nejprve odebrána základní anamnestická data. Sledovány byly tyto údaje: antropometrické charakteristiky; hlavní rizikové faktory ICHDKK (kouření, hypertenze, dyslipidemie); klasifikace ICHDKK v případě přítomnosti onemocnění; charakteristiky DM2 (věk stanovení diagnózy, komplikace, léčba); výskyt kardiovaskulárních onemocnění; medikace.

Následovalo přístrojové měření ABI, a to pomocí automatické oscilometrické metody (ABI OSC) a ruční metody za pomoci tužkového doppleru (ABI DPP). Měření probíhalo v místnosti s optimální teplotou 19–22 °C. Pacient svlečený do spodního prádla si lehl na záda na lehátko, uvolněný, hlava a paty na podložce. Takto setrval 5–10 minut v klidu před započítáním samotného měření ABI. Nejprve bylo provedeno měření ABI OSC pomocí přístroje Boso ABI-systém 100. Manžety přístroje se nasadily na horní a dolní končetiny. Přístroj automaticky změřil TKs