

Dekubitus – ako prejav kritickej končatinovej ischémie?

**MUDr. Katarína Dostálová, PhD., MPH¹, MUDr. Lucia Mahelová², MUDr. Lucia Kukučková³,
doc. MUDr. Štefánia Moricová, PhD., MPH, mim. prof.¹, RNDr. Ján Luha, CSc.⁴**

¹Katedra preventívnej a klinickej medicíny, Fakulta verejného zdravotníctva, Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava

²Klinika pracovného lekárstva toxikológie Lekárskej fakulty Univerzity Komenského, Univerzitná nemocnica Bratislava, Bratislava

³Slovenská spoločnosť všeobecného lekárstva Slovenskej lekárskej spoločnosti, Oddelenie dlhodobochorých, Univerzitná nemocnica Bratislava, Bratislava

⁴Ústav lekárskej biológie, genetiky a klinickej genetiky, Lekárska fakulta Univerzity Komenského, Bratislava

Kritická končatinová ischémia je najzávažnejšia forma periférneho artériového ochorenia dolných končatín. Ak sa liečba týchto pacientov zanedbá, vzniká medicínsky, sociálne a ekonomicky mimoriadne náročná situácia. V našej práci sme porovnávali 3 skupiny pacientov hospitalizovaných na Oddelení dlhodobochorých nemocnice akademika L. Déreger Univerzitnej nemocnice Bratislava. Skupinu mobilných pacientov bez dekubitov, skupinu imobilných pacientov bez dekubitov na päťach a skupinu imobilných pacientov s dekubitmi na päťach. Ukázalo sa, že imobilní pacienti s dekubitmi na päťach mali najväčší počet rizikových faktorov, najnižšie hodnoty hemoglobínu, železa a albumínu v sére. Zistili sme, že až 60 % pacientov s dekubitmi na päťach malo prítomné periférne artériové ochorenie s nálezom hemodynamicky významnej stenózy alebo obliterácie jednej alebo viacerých artérií a znížený členkovo-ramenný index. Domnievame sa, že dekubity na päťach u imobilných pacientov môžeme považovať za prvý prejav možnej kritickej končatinovej ischémie s potrebou ďalšieho dodiagnostikovania a zväzenia revaskularizácie.

Kľúčové slová: kritická končatinová ischémia, dekubity na päťach, imobilizácia.

Decubitus as a sign of critical limb ischaemia?

Critical limb ischemia is the most serious form of peripheral arterial disease of the lower extremities. If it is neglected, treatment of these patients becomes medically, socially and economically extremely difficult situation. We compared three groups of patients admitted to Long Term Ill Department of Academician L. Déreger University Hospital Bratislava. The group of mobile patients without pressure sores, a group of disabled patients without pressure ulcers on the heels and a group of immobile patients with pressure ulcers on the heels. It has been shown that immobilized patients with pressure ulcers on the heels, had the greatest number of risk factors, the lowest values of hemoglobin, iron and albumin concentration. We found that 60 % of patients with pressure ulcers on the heels had peripheral arterial disease with the finding of hemodynamically significant stenosis or obliteration of one or more arteries and reduced ankle-arm index. We believe that pressure ulcers on the heels in immobile patients can be regarded as the first manifestation of a possible critical limb ischemia with the need for further diagnostic and consideration of revascularization.

Key words: critical limb ischemia, pressure sores on heels, immobilization.

Vask. med., 2014, 6(1): 39–43

Kritická končatinová ischémia (KKI) je najzávažnejšia a najmalígnejšia forma PAO DK (1). Presnejšie epidemiologické údaje o výskyte PAO DK a KKI na Slovensku nemáme v súčasnosti k dispozícii. KKI sa vyvinie asi u 5 % pacientov s intermitentnými klaudikáciami do piatich rokov (2). Na podklade nepriamej evidencie zo štúdií sledujúcich populácie klaudikantov, progresie PAO DK a osud končatiny sa odhaduje incidencia KKI na asi 500 – 1 000 nových prípadov na 1 milión obyvateľov ročne. Na Slovensku sa teda ročne vyskytuje asi 2 500 – 5 000 nových prípadov KKI (3, 4).

Podľa viacerých štúdií je výskyt KKI považovaný za indikátor súčasného postihnúť koronárnej a cerebrovaskulárnej cirkulácie.

Medzi najzávažnejšie rizikové faktory vzniku KKI patria v nasledujúcom poradí: diabetes mellitus (4-násobne zvyšuje riziko vzniku), fajčenie (3-násobne), ABI < 0,5 (2,5-násobne), vek > 65 rokov (2-násobne), hyperlipoproteinémia (2-násobne) (5,6).

Angiozomy

Koncept angiozomov je prevzatý z plastickej chirurgie, kde bol vypracovaný za účelom dosiahnutia lepšieho hojenia rán (7). Angiozóm je anatomická jednotka tkaniva (skladajúca sa z kože, podkožia, fascie, svaly a kosti) zásobovaná príslušnou artériou a drénovaná príslušnou vénou.

Celé telo je rozdelené na 40 angiozomov, noha je rozdelená na 6 angiozomov. Arteria tibialis posterior (ATP) zásobuje 3 angiozomy, ar-

teria tibialis anterior (ATA) zásobuje 1 angiozóm a arteria fibularis (AFi) zásobuje 2 angiozomy.

ATP zásobuje mediálny členok a mediálnu časť päty ako vetva arteria tibialis posterior, r. calcanei, ďalej zásobuje laterálnu časť chodidla okrem laterálnej časti päty ako arteria plantaris lateralis a mediálnu časť chodidla ako arteria plantaris medialis.

ATA pokračuje na dorzum nohy ako arteria dorsalis pedis (ADP).

AFi zásobuje laterálny členok ako arteria fibularis, r. perforans a laterálnu časť päty ako arteria fibularis, r. calcaneus.

Z tohto hľadiska možno predpokladať, že revaskularizácia zdrojovej tepny, môže mať za následok lepšie hojenie rany a záchranu končatiny.

Dekubity

Dekubitus alebo preležanina je druh chronicko-rany, ktorá vzniká ako dôsledok lokálnej ischemie kože, prípadne podkožných tkanív a svalov, s následnou ulceráciou až nekrózou. Lézie vznikajú na základe spolupôsobenia vnútorných a vonkajších faktorov na predilekčných miestach (20).

Predilekčnými oblasťami pre výskyt dekubitov sú v 34 % krížová oblasť, oblasť bedrového kĺbu a kostrče, v 26 % päty (2. najčastejšie miesto vzniku dekubitov), v 10 % oblasť nad členkami.

Primárnym etiologickým faktorom vzniku dekubitov je predovšetkým cirkulačné zlyhanie (10, 11). Následkom narušenia cirkulácie krvi, nedostatočného prívodu kyslíka a výživných látok do buniek a hromadením odpadových produktov metabolizmu (stúpa množstvo laktátu, urey a kyseliny močovej) je poškodenie tkaniva (12). Ďalším dôležitým faktorom je aj trvalá deformácia buniek pri pretrvávajúcom vonkajšom tlaku, čo vedie k poškodeniu svalov pod kostnými prominenciami a k degenerácii tkanív v hĺbke (13).

Mnohí autori vyzdvihujú zásadný význam malnutricie pre vznik a nepriaznivý vývoj dekubitov. Proteínovo-energetickou malnutriciou trpí až 30 % všetkých seniorov a 50 % hospitalizovaných seniorov. Zlá výživa prináša so sebou okrem zvýšeného rizika vzniku dekubitov aj častejší výskyt delirantných stavov, pádov, kardiálneho zlyhávania, iktov, dyspnoe, fraktúr dolných končatín, gastrointestinálnych ochorení, horšie hojenie rán a pokles imunity (10).

Obdobie hojenia vredov na päte je dlhé, niekedy viac ako 1 rok (14, 15). V jednej štúdií, u 11 % pacientov s ischemickými dekubitmi na päťach bola nutná amputácia, v porovnaní so skupinou pacientov s vredmi na iných častiach nohy (16). Podobne Han a Ezquerro (17) uvádzajú, že u 42 % zo 43 pacientov (t. j. 18 pacientov) s dekubitom na päte bola nevyhnutná amputácia nohy v dôsledku pretrvávajúcej infekcie alebo zlého hojenia.

Endovaskulárna liečba v infragenikulárnej oblasti

Prediktorom úspešného výsledku endovaskulárnej liečby v infragenikulárnej oblasti sú krátke uzávery a ošetrovanie menšieho počtu tepien (6).

Avšak aj napriek týmto poznatkami neexistuje štandardný protokol na liečbu zložitých arteriálnych lézií pri KKI v infragenikulárnej oblasti, a ku každému pacientovi treba preto pristupovať individuálne (18).

Úspešná revaskularizácia nie je konečným cieľom liečby u týchto pacientov, ale len súčasťou celkovej starostlivosti. Dosiachnutie úplného zhojenia lézie vyžaduje multidisciplinárny prístup rôznych špecialistov (angiológ, intervenčný rádiológ alebo angiológ, cievy chirurg, podiater, plastický chirurg).

Okrem toho aj cieleňá aplikácia DES stentov pri porovnaní so samotnou balónikovou angioplastikou má potenciál zlepšiť mieru priechodnosti. Pre niektorých pacientov s KKI môže aj len dočasné spriechodnenie obliterovanej artérie znamenať zhojenie defektu, a tým dosiahnuť úspech revaskularizácie (11).

Ciele práce

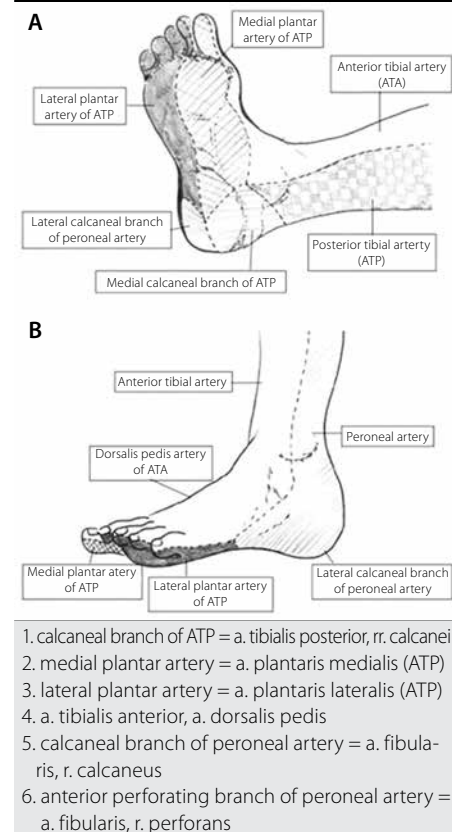
Cieľom práce bolo prospektívne porovnať výskyt doteraz nediagnostikovaného periférneho artériového ochorenia v troch nami zadefinovaných skupinách pacientov hospitalizovaných na Oddelení dlhodobochorých (ODCH) v Nemocnici akademika Ladislava Déreera Univerzitnej nemocnice Bratislava.

Súbor pacientov a metodika

Do súboru sme zaradili 90 pacientov, ktorí boli hospitalizovaní na ODCH UNB akademika Ladislava Déreera v časovom období od januára 2011 do decembra 2013. Rozdelili sme ich do troch skupín podľa mobility a prítomnosti dekubitov, v každej skupine bol rovnaký počet pacientov, a to 30. V prvých dvoch skupinách išlo o náhodný výber pacientov, a to mobilní pacienti bez dekubitov (M + BD) ako prvá skupina, druhá skupina imobilní bez dekubitov na päťach (IM + BD) a do tretej skupiny sme zaradili pacientov imobilných s dekubitmi na päťach (IM + D). V celom súbore bolo 33 mužov a 57 žien. V skupine (M + BD) bolo 12 mužov a 18 žien, v skupine (IM + BD) bolo 12 mužov a 18 žien, v skupine (IM + D) bolo 9 mužov a 21 žien.

Prenosným dopplerovským prístrojom značky BIDOP 100V3 sme zmerali systolický tlak krvi na horných končatinách nad artériou brachialis a systolický tlak na dolných končatinách v oblasti členku nad artériou tibialis posterior (ATP) a artériou dorsalis pedis (ADP). Podľa štandardného vzorca sme vypočítali členkovo-ramenný tlakový index (ABI). Sonografickým prístrojom Siemens Sonoline G40 sme zrealizovali farebnú duplexnú ultrasonografiu, kde sme podľa maximálnych systolických, enddiastolických rýchlostí a charakteru krivky hodnotili stupeň aterosklerotických zmien v infragingválnom úseku na tepnách dolných končatín u všetkých pacientov. Zo zdravotnej dokumentácie sme získali potrebné anamnestické údaje, výsledky laboratórnych a pomocných vyšetrení.

Obrazok 1. Koncept angiozómov na dolnej končatine (20). Až 70 % ischemických ulkusov na nohe môže mať jeden dominantný angiozóm, preto je dôležité posúdiť, ktorá poškodená artéria bude ošetrovaná ako prvá (8, 9)



Štatistická analýza

Štatistické analýzy boli realizované pomocou softvéru SPSS (Statistical package for social sciences), (19). Na základnú štatistickú analýzu sme použili frekvenčné tabuľky a za numerické znaky aj priemer, smerodajnú odchýlku, minimum, maximum a rozsah (20). Na komparáciu výsledkov za skúmané podsúbory sme za nominálne znaky použili kontingenčné tabuľky a Fisherov exaktný test (21). Za numerické znaky sme na komparáciu použili neparametrický exaktný Mann-Whitney U test a Kruskal Wallis Test (22). Vzťahy medzi skúmanými veličinami sú signifikantné, keď pre príslušnú p-hodnotu platí: $p < 0,05$ (23). Tabuľky a grafická prezentácia komparácií bola realizovaná pomocou programu Excel.

Výsledky práce

Priemerná dĺžka hospitalizácie v celom súbore bola 27,33 dňa. Priemerná dĺžka hospitalizácie v skupine (M + BD) bola 23,20 dňa. V skupine (IM + BD) 29,30 dňa a v skupine (IM + D) 29,50 dňa. Posledné dve skupiny mali vyššiu priemernú dĺžku hospitalizácie, rozdiel medzi nimi a prvou skupinou bol štatisticky signifikantný ($p < 0,05$).

Nadhmotnosť spolu s obezitou boli prítomné v skupine (M + BD) u 52,7 %, v skupine (IM + BD)

Tabuľka 1. Priemerné hodnoty ABI vo všetkých skupinách

skupina	M + BD	IM + BD	IM + D	p
mean ABI	1,18	1,19	0,92	< 0,05
rozpätie ABI	0,00 – 2,24	0,74 – 2,33	0,00 – 2,15	

M + BD – pacienti mobilní bez dekubitov; IM + BD – pacienti imobilní bez dekubitov; IM + D – pacienti imobilní s dekubitmi; p – štatistická významnosť

Tabuľka 2. Počet pacientov so stenózami/obliteráciami v jednotlivých skupinách a štatistická významnosť

skupina	M + BD	IM + BD	IM + D	p
počet pacientov	1 (3 %)	0 (0 %)	18 (≥ 60 %)	< 0,05

M + BD – pacienti mobilní bez dekubitov; IM + BD – pacienti imobilní bez dekubitov; IM + D – pacienti imobilní s dekubitmi; p – štatistická významnosť

u 25 %, v tretej skupine (IM + D) bol výskyt 100 %. Rozdiel medzi jednotlivými skupinami bol štatisticky významný ($p < 0,05$). Z rizikových faktorov bolo fajčenie prítomné v skupine (M + BD) v 10 %, v skupine (IM + BD) v 3,3 %, najviac bolo prítomné v skupine (IM + D) 13,3 %, rozdiel medzi nimi nebol štatisticky významný. Diabetes mellitus sa vyskytol v prvej skupine (M + BD) u 36,7 % pacientov, v druhej skupine (IM + BD) u 33,3 % pacientov a v tretej skupine (IM + D) u 30 % pacientov, rozdiel medzi skupinami nebol štatisticky významný. Rovnako nebol významný rozdiel ohľadom terapie inzulínom. V skupine (M + BD) bolo liečených 6,7 %, v skupine (IM + BD) 3,3 %, v tretej skupine (IM + D) bolo liečených inzulínom 10 % pacientov. Arteriálnu hypertenziu malo v prvej skupine (M + BD) 70 % pacientov, v druhej skupine (IM + BD) 90 % pacientov a v tretej skupine (IM + D) 86,7 % pacientov, rozdiel nebol štatisticky významný. Dyslipoproteínemia bola prítomná rovnako v prvej (M + BD) a druhej skupine (IM + BD), a to u 40 % pacientov, v tretej skupine (IM + D) sa nachádzala len u 20 %, rozdiel nebol štatisticky významný.

Z vyššie uvedených výsledkov môžeme konštatovať, že dĺžka hospitalizácie bola najdlhšia v tretej skupine (IM + D), to znamená u imobilných pacientov s dekubitmi na päť. Tí pacienti boli v porovnaní s ďalšími dvoma skupinami viac obézni a vyžadovali najnáročnejšiu zdravotnú starostlivosť. Hyperlipoproteínemia bola najmenej zastúpená v tretej skupine. Z rizikových faktorov KKI boli v tretej skupine pacientov (IM + D) najviac zastúpené fajčenie, vek > 65 rokov, členkovo-ramenný index < 0,5. Diabetes mellitus a hyperlipoproteínemia neboli v našom súbore najviac zastúpené v tretej skupine, čo je v rozpore so svetovou literatúrou. Túto skutočnosť dávame do súvisu so zhoršeným metabolizmom a stavom výživy.

Kardiovaskulárne komorbidity pacientov v našom súbore

Výskyt kardiovaskulárnych komorbidít bol najvyšší v tretej skupine pacientov (IM + D), avšak rozdiel medzi jednotlivými skupinami nebol štatisticky významný. Ischemickú chorobu srdca (ICHS) malo v prvej skupine (M + BD) 66,7 %, v druhej (IM + BD) a tretej skupine (IM + D) 80 %. Infarkt myokardu prekonal v prvej skupine (M + BD) 13,3 % pacientov, v druhej skupine (IM + BD) 20 %, v tretej skupine (IM + D) 23,3 % pacientov.

Fibriláciu predsiení (FA) malo v prvej skupine (M + BD) 23,3 %, v druhej skupine (IM + BD) 30 % a v tretej skupine (IM + D) 33,3 %. Cievnú mozgovú príhodu (CMP) malo v prvej skupine (M + BD) 50 % pacientov, v druhej skupine (IM + BD) 46,7 %, v tretej skupine (IM + D) 53,3 %.

Analýza laboratórnych parametrov u pacientov v našom súbore

Výsledky s najnižšou priemernou hodnotou hemoglobínu, s najnižšou priemernou hodnotou folátov mala tretia skupina (IM + D), výsledky však nie sú štatisticky významné.

Taktiež v tretej skupine (IM + D) bola najnižšia priemerná hodnota siderémie, celkových bielkovín, rozdiel je na hranici štatistickej významnosti (pre siderémiu $p = 0,094$, pre celkové bielkoviny $p = 0,093$). Priemerné hodnoty albumínu a LDL boli v tretej skupine (IM + D) najnižšie, výsledky sú štatisticky významné ($p < 0,05$). Priemerná glykémia bola najvyššia v druhej skupine (IM + BD), výsledky nie sú štatisticky významné. Sérový kreatinín bol najvyšší u pacientov v tretej skupine (IM + D), rozdiel medzi skupinami nebol štatisticky významný. Celkový cholesterol bol najvyšší v prvej skupine (M + BD), kde sme zaznamenali aj najvyšší výskyt hodnôt HDL, môžeme konštatovať, že rozdiel medzi skupinami nebol štatisticky významný.

Vyhodnotenie členkovo-ramenného indexu

U každého pacienta sme zo štyroch meraní vybrali najnižšie hodnoty ABI na dolných končatinách. Porovnávali sme priemerné hodnoty ABI u pacientov vo všetkých troch skupinách. Tieto priemerné hodnoty boli v rozmedzí 0,9 – 1,3, t. j. v referenčnom rozmedzí, avšak v tretej skupine (IM + D) sme zistili najnižšie priemerné hodnoty ABI. Rozdiel medzi všetkými tromi skupinami vidíme v tabuľke 1.

Pri analýze absolútnych hodnôt boli v prvej skupine (M + BD) minimálne hodnoty ABI 0,00 a maximálne 2,24. V druhej skupine (IM + BD) minimálne hodnoty ABI boli 0,74 a maximálne 2,33, v tretej skupine (IM + D) minimálne hodnoty ABI 0,0 a maximálne 2,15. Členkovo-ramenný index < 0,5 v prvej skupine (M + BD) mali len 2 pacienti (6,9 %), v druhej skupine (IM + BD) nemal ani jeden pacient a v tretej skupine (IM + D) malo 13 pacientov (46,8 %).

Ďalej sme porovnávali priemerné hodnoty ABI medzi prvou skupinou (M + BD) s treťou skupinou (IM + D) a druhou skupinou (IM + BD) s treťou skupinou, rozdiel bol štatisticky významný ($p < 0,05$). Rozdiel medzi prvou skupinou (M + BD) a druhou skupinou (IM + BD) nebol štatisticky významný (tabuľka 1).

Výsledky color-duplexnej ultrasonografie magistrálnych tepien dolných končatin

Hemodynamicky významnú stenózu alebo obliteráciu mal v prvej skupine (M + BD) len 1 pacient (v oblasti AFS vpravo, AFS a ATA vľavo), čo predstavuje 3,33 %, v druhej skupine (IM + BD) sa závažné zmeny nevyskytli u žiadneho pacienta, najvyšší výskyt sme zaznamenali v tretej skupine (IM + D), kde až 18 pacientov (60 %) malo hemodynamicky významnú stenózu alebo obliteráciu. Štatisticky bol rozdiel vo výskyte medzi skupinami významný, ako vidíme v tabuľke 2. U niektorých pacientov z tretej skupiny sme zistili postihnutie viacerých tepien.

Medzi prvou a druhou skupinou výskyt hemodynamicky významných stenotizácií/obliterácií bol porovnateľný, to znamená nesignifikantný. Ďalej sme porovnávali tento výskyt medzi treťou (IM + D) a prvou (M + BD) a treťou (IM + D) a druhou (IM + BD) skupinou, kde bol hlavný významný rozdiel (tabuľka 2).

Fokus na dekubity v súbore – klasifikácia

Dekubity mali len pacienti v tretej skupine (IM + D), všetci pacienti mali dekubit na päte, okrem toho sa v tejto skupine vyskytovali aj defekty distálne od kolena. Keby sme hodnotili

izolovane štádiá dekubitov na dolných končatinách (na päte a distálne od kolena) môžeme konštatovať, že celkovo dekubitov v 1. štádiu bolo 35, v 2. štádiu 9, v 3. štádiu 19, v 4. štádiu bol 1 dekubit.

Analýza dekubitov podľa angiozémov

Najčastejšie postihnutým angiozémom bol angiozém zodpovedajúci arteria tibialis posterior, r. calcanei, a to u 14 pacientov, druhým najčastejšie postihnutým bol angiozém arteria fibularis, r. calcaneus u 12 pacientov a tretím najčastejším bol angiozém zodpovedajúci arteria tibialis anterior u 5 pacientov.

Diskusia

Vzhľadom na to, že v nám dostupných literárnych zdrojoch sme nenašli štúdie, ktoré by priamo hodnotili výskyt rizikových faktorov aterosklerózy a KKI u imobilných pacientov s dekubitmi na päťach, porovnávali sme výskyt rizikových faktorov aterosklerózy u našich pacientov s rizikovými faktormi u pacientov s KKI. Cieľom bolo zistiť, či možno dekubity na päťach u imobilných pacientov pripisovať hemodynamicky významnému postihnutiu tepien DK, a tým daný nález hodnotiť ako KKI.

Zo známych rizikových faktorov vzniku KKI (fajčenie, vek nad 65 rokov a členkovo-ramenný index pod 0,5) v našom súbore pri porovnávaní všetkých troch skupín sa ich najviac vyskytlo v tretej skupine u imobilných pacientov s dekubitmi na päťach (IM + D). Diabetes mellitus a dyslipoproteinémia boli porovnateľné s ostatnými skupinami, čo je v rozpore so svetovou literatúrou. Túto skutočnosť dávame do súvisu so zhoršeným metabolizmom a stavom výživy.

Porovnávali sme výskyt rizikových faktorov u pacientov s KKI v zahraničných štúdiách s výskytom u našich pacientov (imobilní s dekubitmi). Priemerný vek našich pacientov bol 79 rokov, čo je porovnateľné s ostatnými štúdiami (tabuľka 3). Diabetes mellitus sa vyskytol v našom súbore v tretej skupine (IM + D) v 30 %, čo najviac koreluje s talianskou štúdiou autora Ballota (6), kde bolo 28 %. Fajčenie bolo v našom súbore zastúpené v 13,3 %, čo v porovnaní so zahraničnými údajmi je nízky výskyt. Hyperlipoproteinémia sa vyskytla v našom súbore v 20 %, čo je v zhode so štúdiou talianskeho autora Cieriho (24) – taktiež v 20 %. Priemerný ABI bol v našom súbore 0,92, čo je v rozpore so zahraničnou literatúrou. Vysoké hodnoty ABI pripisujeme mediokalcinóze.

Tabuľka 3. Rizikové faktory KKI v prácach zahraničných autorov

autor	N	vek	Fajčenie N/%	DM N/%	HLP N/%	AH N/%	ABI	defekty N/%
Keeling (58)	76	73	48/63	30/39	44/58	44/58	0,59	39/71
Balzer (59)	47	67	27/57	37/78	29/61	35/74	0,51	47/100
Ballota (6)	197	82	143/72	56/28	-	121/61	0,45	164/81
Brosi (60)	150	85	45/30	65/43	78/52	118/78	0,45	136/81
Cieri (57)	248	73	106/42	136/54	51/20	164/66	-	125
Chisci (61)	480	83	289/60	252/52	236/49	402/83	-	387/86
Lejay (62) OS	109	84	33/30	52/48	57/52	105/96	-	-
ES	58	85	14/24	29/50	31/53	53/91	-	-
Dosluoglu (63)	89	≥ 80	-/10	-/58	-/50	-/79	-	-
	255	< 80	-/47	-/76	-/68	-/91	-	-
Baumann (64)	105	78	30/29	55/52	70/67	91/87	-	-

N – počet pacientov; DM – diabetes mellitus; HLP – hyperlipoproteinémia; AH – artériová hypertenzia; ABI – členkovo-ramenný index; OS – open surgery; ES – endovascular surgery

V našej práci sa pridružené orgánové komplikácie najviac vyskytli v tretej skupine pacientov (IM + D). Artériová hypertenzia sa vyskytovala u imobilných pacientov s dekubitmi v 86,7 %, čo je porovnateľné s viacerými zahraničnými štúdiami. Najviac pridružených orgánových komplikácií sa vyskytlo u imobilných pacientov s dekubitmi.

Aj napriek tomu, že členkový index bol v tretej skupine < 0,5 len u 13 pacientov, zmeny v zmysle hemodynamicky významných stenotizácií a obliterácií verifikované colorduplexnou sonografiou boli prítomné u 18 pacientov. Spolu sme diagnostikovali až 40 hemodynamicky významných postihnutí tepien dolných končatin. Pri porovnávaní všetkých troch skupín v našom súbore sa však ukazujú štatisticky signifikantné výsledky ($p < 0,05$) pre výskyt hemodynamicky významných stenotizácií, respektíve obliterácií tepien dolných končatin v tretej skupine.

Nepomer medzi relatívne vysokým ABI a súčasne sa vyskytujúcim vysokým počtom závažných postihnutí tepien pripisujeme mediokalcinóze, pri ktorej sú hodnoty ABI falošne pozitívne. Napriek tomu, že väčšina pacientov v našom súbore prijímala potravu bez problémov, je problematické udržať dobrý stav výživy bez výživových doplnkov u pacientov v geriatrickom veku. Najmä pre zabehané nesprávne stravovacie návyky, nechutenstvo, chronické ochorenia ovplyvňujúce diétu. Vidíme to aj z hodnôt hemoglobínu (36,7 % pacientov malo hladinu hemoglobínu pod 100 g/l) a albumínu (až 73,3 % pacientov malo hladinu albumínu pod 35 g/l). Hodnoty sú ovplyvnené stavom po operácii a chronickými ochoreniami. Z celkového hľadiska má význam vyšetrenie sérovej hladiny albuminémie, hladina pod 35 g/l svedčí o malnutrii (25).

Je známe, že pacienti s diabetes mellitus často nemávajú kaudikácie (klinický obraz je modifikovaný somatickou i autonómnou diabeticou neuropatiou), podobne je tomu aj u horšie mobilných a imobilných pacientov, ktorí nechodia alebo len veľmi málo, takže kaudikácie sa nemajú možnosť manifestovať a PAO zostáva nediagnostikované (tabuľka 3).

Záver

Na základe našich poznatkov sa domnievame, že u imobilných pacientov sú veľmi dôležité preventívne opatrenia, aby nedošlo k rozvoju dekubitov, ktoré môžu byť prvým príznakom KKI. V diferenciálnej diagnostike dekubitov je dôležité uvažovať aj o PAO. Zlepšené technické a klinické výsledky pomohli endovaskulárnej liečbe získať rastúce uznanie v primárnej liečebnej stratégii u pacientov s KKI, a to zvlášť u pacientov s významnými rizikovými faktormi pre bypassové operácie. S preukázanou bezpečnosťou endovaskulárnej liečby pre týchto polymorbídnych pacientov a zlepšenie hojenia defektov predstavuje endovaskulárna liečba možnosť vyhnúť sa v mnohých prípadoch amputácii (1).

KKI je v súčasnej vaskulárnej medicíne oblasťou intenzívneho záujmu ako výskumného, tak aj klinického (26). V klinickej praxi je dôležité venovať pozornosť aj imobilným pacientom. Bolo by vhodné sa zamerať predovšetkým na tých rizikových imobilných pacientov, u ktorých predpokladáme možné arteriálne poškodenie.

Na základe vlastných skúseností navrhujeme nasledovný postup:

1. Zamerať sa na imobilných pacientov, predovšetkým na tých s rizikovými faktormi aterosklerózy, a na začiatku hospitalizácie vyšetriť aj ABI.

2. U pacientov s dekubitmi na päťach aj pri pomerne vysokom ABI realizovať colorduplexnú sonografiu tepien dolných končatín a objektivizovať funkčný stav cievneho riečiska.

3. Zváženie endovaskulárnej intervencie.

Ak už vznikne defekt u ťažšie mobilného alebo imobilného pacienta a diagnostikujeme hemodynamicky významné postihnutie arteriálneho systému, zvážiť benefita a riziká intervencie. V prvom rade, vzhľadom na polymorbiditu týchto pacientov, prichádza najpravdepodobnejšie do úvahy endovaskulárna revaskularizácia. Tým by sme mohli predchádzať v budúcnosti hroziacej amputácii. Pre niektorých pacientov s KKI môže aj dočasné spriechodnenie obliterovanej artérie znamenať zhojenie defektu, a tým dosiahnuť úspech revaskularizácie (1), čo má aj veľký socio-ekonomický význam.

Literatúra

1. Naoum JJ, Arbid EJ. Endovascular techniques in limb salvage: infrapopliteal angioplasty. *Methodist DeBakey Cardiovasc J*. 2013;9(2):103–107.
2. European Working Group on Critical Limb Ischemia, Second European Consensus on Chronic Critical Limb Ischemia. *Circulation*. 1991;84(Suppl IV):1–26.
3. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG; TASC II Working Group, Bell K, Caporusso J, Durand-Zaleski I, Komori K, Lammer J, Liapis C, Novo S, Razavi M, Robbs J, Schaper N, Shigematsu H, Saposval M, White C, White J, Clement D, Creager M, Jaff M, Mohler E 3rd, Rutherford RB, Sheehan P, Sillesen H, Rosenfield K. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007;33(Suppl 1):S1–75.
4. Štvrtinová V. et al. Odporúčania pre diagnostiku a liečbu periférneho artériového ochorenia končatín. *Cardiol*. 2006;15(6):317–323.
5. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA. Inter-Society Consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007;33(Suppl 1):S6–7.
6. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. TASC II Working Group. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007;33:51–75.
7. Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental studies and clinical applications. *Br J Plast Surg*. 1987;40:113–141.
8. Alexandrescu V. Anatomical evaluation of the distal leg arteries: the angiosome concept and its eventual applications in critical limb ischemia revascularization. In: *Endovascular below the knee revascularization combo: from theory to practice*. Marseille: Divine-id.com; 2011:21–30.
9. Alexandrescu V, Hubermont G, Vincent G. Diabetic neuro-ischemic foot wounds: does primary angioplasty following an angiosome model of perfusion improve the fate of minor amputations and influence the global limb preservation rates: In: *Advances in medicine and biology* (Vol. 15). N.Y.: Nova publishers; 2011:187–212.
10. Meluzinová H. et al. Dekubitus – komplexný pohľad geriatra. *Interná medicína pro praxi*. 2007;9(11): 499–506.
11. Meluzinová H. et al. Dekubitus – jak dále v diagnostice, prevenci a léčbě? *Klinická farmakologie a farmacie*. 2006;20(3):144–149.
12. Grancová K. Prevencia a liečba dekubitov. *Paliatívna medicína a liečba bolesti*. 2008;1(1):26–29.
13. Grofová Z. Dekubity z pohľadu Evropského poradného panelu (EPUAP). *Česká geriatrická revue*. 2009;7(2):97–100.
14. Theiman GS, Oderich GSC, Ashrafi A, Schneider PA. Management of ischemic heel ulceration and gangrene: An evaluation of factors associated with successful healing. *J Vasc Surg*. 2000;31:1110–8.
15. Black J. Preventing pressure ulcers occurring on the heel. *Wounds International*. 2012;3(3):1–4.
16. Dosluoglu HH, Attuwaybi B, Cherr G, Harris L, Dryjski M. The management of ischemic heel ulcers and gangrene in the endovascular era. *Am J Surg*. 2007;194:600–05.
17. Han P, Ezquerro R. Surgical treatment of pressure ulcers of the heel in skilled nursing facilities: a 12 year retrospective study of 57 patients. *J Am Podiatr*. 2011;101(2):167–75.
18. Alexandrescu V. *Angiosomes applications in critical limb ischemia. In research for relevance*. 2012:1–13.
19. Luha J. *Matematicko-štatistické aspekty spracovania dotazníkových výskumov. Forum statisticum slovacum*. 3/2009. Bratislava: SŠDS; 2009.
20. Luha J. *Štatistické metódy analýzy kvalitatívnych znakov. Forum statisticum slovacum*. 2/2006. Bratislava: SŠDS; 2006.
21. Luha J. *Metodologické zásady záznamu dát z rozličných oblastí medicíny a zásady ich kontroly. Forum statisticum slovacum*. 1/2010. Bratislava; SŠDS; 2010.
22. Kanji GK. *100 Statistical Tests*. 3rd Ed. SAGE; 2006.
23. Luha J. *Testovanie štatistických hypotéz pri analýze súborov charakterizovaných kvalitatívnymi znakmi*. Bratislava: STV; 1985.
24. Cieri E, Lenti M, Rango PD, Isernia G, Marucchini A, Cao P. Functional ability in patients with critical limb ischaemia is unaffected by successful revascularisation. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2011;41:256–263.
25. Kopal T. Manažment pacienta s dekubitom. *Via practica*. 2006;3(9):409–415.
26. Maďarič J. Kritická končatinová ischémia. *Vaskulárna medicína*. 2011;3(3):94.

MUDr. Katarína Dostálová, PhD., MPH
Katedra preventívnej a klinickej medicíny
Fakulta verejného zdravotníctva
Slovenská zdravotnícka univerzita
Limbová 12, 833 03 Bratislava
dostalova11@gmail.com

