

KAZUISTIKY V ANGIOLOGII

české a slovenské vydání

Číslo 2

Ročník 4

2017





Kongresobraní

Toto číslo Kazuistik v angiologii spatří světlo světa na letošním Česko-Slovenském angiologickém sympoziu v Lednici. V kraji dobrého vína a již řádku let také angiologického sympozia společného lékařům z českých zemí i Slovenska. Angiologické kongresobraní přichází o něco dříve než to vinné. Začíná lednem (PragueAngio), pokračuje nejvýznamnější domácí angiologickou akcí – výročním kongresem ČAS v únoru, letos bylo doplněno i brněnským Angioforem v dubnu a nyní v červnu se tedy setkáváme na jižní Moravě.

Většina nových studií, informací z výzkumu, metaanalýz i novinek je dnes dobře dostupná v online podobě, zpracována v kvalitních impaktovaných zahraničních časopisech. Přesto se stále osobně setkáváme, prezentujeme své zkušenosti i na domácích – českých a slovenských – odborných akcích. Nově zvolená předsedkyně angiologické společnosti, doc. Debora Karetová, v rozhovoru pro toto číslo vyzdvihuje u významu domácích odborných akcí především možnost tříbit si poznatky v diskusích. Nelze nesouhlasit. Jsem přesvědčen, že tento aspekt je dnes nejméně tak důležitý, jako význam edukační a postgraduální. Možná tím důležitější, čím více žijeme v elektronické době a čím více svých praktických otázek, úkolů a problémů jsme schopni vyřešit a vyřídit „online“, bez účasti svých kolegů a spolupracovníků. Možná i díky tomu je nám setkávání vzácnější a odborná diskuse s kolegy potřebnější.

O to se koneckonců snažíme i v našem časopise. Na jeho stránkách nenaleznete publikované výsledky mezinárodních klinických studií a většinou ani přehledové články, ale kazuistiky. Sdílenou zkušenost domácích, českých a slovenských lékařů, určenou svým kolegům v podobě zajímavých, raritních stejně jako běžných případů – příkladných i takových, které dokumentují chybu v postupu. Budeme potěšeni, pokud najdete čas a budete reagovat v podobě diskuse (určené k publikaci) k případům, které vás zaujmou.

Nebylo by to správné kongresobraní, kdybychom také nenabídli jeho plody. K letošní kongresové sezóně se v tomto čísle vracíme hned několikrát. Připravili jsme pro vás dodatky s abstrakty z 42. angiologických dnů, které se z technických či časových důvodů již nevešly do sborníku, výročnímu kongresu je věnována také zpráva MUDr. Karla Roztočila, prezidenta uvedeného kongresu a v čísle najdete také práci MUDr. Tomáše Hauera, která byla na tomto kongresu oceněna odbornou porotou jako nejlepší sdělení autora do 35 let. Česko-Slovenské angiologické sympozium, které mělo v minulých letech samostatné supplementum, bude mít letos z logistických důvodů příspěvky publikovány na pokračování v několika číslech – v samostatné rubrice našeho časopisu. Začínáme v tomto čísle velmi atraktivním článkem MUDr. Kataríny Dostálové.

Pevně doufám, že se nad číslem nebudete nudit, shledáte jej užitečným a budu se těšit na Vaše případné diskusní příspěvky.

S přáním krásného nadcházejícího léta



Karel Vízner
šéfredaktor



Editorial	1
------------------------	---

Debora Karetová Nacházíme se ve složitém období Rozhovor s doc. MUDr. Deborou Karetovou, CSc.	5
--	---

Složení nového výboru České angiologické společnosti pro funkční období 2017–2021	6
--	---

Česko-Slovenské angiologické sympozium – Lednice

Katarína Dostálová, Lucia Maheľová, Branislav Perina, Štefánia Moricová, Lucia Kukučková, Ján Luha Dekubity a kritická končatinová ischémia u imobilných geriatrických pacientov	8
---	---

42. Angiologické dny 2017

Abstrakta – dodatky	16
----------------------------------	----

Karel Roztočil Ohlédnutí za 42. Angiologickými dny	23
---	----

Tomáš Hauer Léčba trombóz podklíčkových žil ultrazvukem navigovanou lokální trombolýzou a dabigatranem	26
---	----

Milan Cholt Trombózané aneuryzma popliteální tepny s femoropopliteálním bypassem	32
---	----

Edumedic – moderní způsob celoživotního vzdělávání Rozhovor s Mgr. Veronikou Pávkovou	40
---	----

Karolína Hlavatá Výživa ve zdraví i nemoci. Cukr a sůl	43
---	----

Kapitoly z historie Josef Švejnoha Alexis Carrel	47
---	----

Nacházíme se ve složitém období

*Rozhovor s doc. MUDr. Deborou Karetovou, CSc.,
předsedkyní České angiologické společnosti ČLS JEP*



V nedávné době zahájil své funkční období nový výbor České angiologické společnosti. Předsedkyní společnosti byla zvolena docentka MUDr. Debra Karetová, CSc. Využili jsme této příležitosti a požádali ji o rozhovor.

Paní docentko, blahopřeji ke zvolení předsedkyní výboru České angiologické společnosti. Je aktuálně pro českou angiologii těžká doba?

Celý loňský rok byl pro výbor České angiologické společnosti velmi složitý zejména v kontextu s projednáváním nového zákona o specializačním vzdělávání. Bylo jasné, že smyslem novelizace je kromě jiných úprav i snížení počtu základních specializací z původních 46 na zásadně nižší počet. V tomto směru jsme zpočátku byli přesvědčeni, že půjde například o redukci všech oborů, vycházejících z interní medicíny. Nicméně ve finále byla schválena novela tohoto zákona, obsahující 43 základních oborů. Změna v počtu specializací je tedy pouze kosmetická, ale postihla bohužel právě nás, angiologii (ostatní podobory interny zůstaly základními). Jsme tedy nuceni se nyní připravit na změnu systému vzdělávání, kdy přecházíme do režimu nástavbové specializace a je nutno naplnit vzdělávací program tak, aby i za kratší dobu se „rodili“ dobří angiologové. Bojíme se toho, že ač cévní medicína nabývá na společenském významu, i v rámci celoevropského vzdělávání její význam jednoznačně vzrůstá, může na základě této změny být v budoucnu angiologů ještě větší nedostatek. Počty specialistů v cévní interně nejsou totiž dostatečné v rámci některých krajů a Kardiovaskulárních center již dnes. Nicméně se v rámci příprav novelizace zákona ukázalo, že řada renomovaných odborníků považuje cévní medicínu bohužel a mylně za marginální obor. Takže se ptáte správně – nacházíme se ve složitém období a před novým výborem stojí skutečně hodně práce ve smyslu optimalizace výchovy vaskulárních specialistů v novém legislativním rámci.

Jaké úkoly stojí před angiologickou společností a jejím výborem? Jaká je Vaše vize rozvoje oboru angiologie v nejbližších pěti letech? Co bude patřit mezi priority Váš osobně a výboru ČAS?

Angiologická společnost měla po řadu let vynikajícího předsedu výboru, MUDr. Karla Roztočila, CSc. Výborně reprezentoval angiologickou obec v České republice a současně rozvíjel mnohostranné styky se zahraničím. Je tedy na co navazovat. Naštěstí dr. Roztočil zůstává místopředsedou Angiologické společnosti.

Nově zvolený výbor by chtěl nadále zviditelnit obor jako takový, poukázat na jeho šíři, přilákat nové zájemce do svých řad, a tím se snažit o to, aby v celé republice byl přístup ke specializované cévní péči na co nejlepší úrovni. Angiologie má minimálně dvě základní roviny péče – jednak jde o vysoce specializovanou péči v rámci Kardiovaskulárních center, kde se odehrávají končetiny (i život) zachraňující výkony, a dále terénní ambulantní péči, která je významná pro prevenci rozvoje nemocí, včasnou indikaci zámků a následnou dispenzarizaci chronických nemocných. Chceme zlepšit komunikaci mezi odborníky v cévní medicíně v elektronickém prostoru, a současně nadále v duchu dobré tradice pořádat inspirativní setkání, i mezioborová.

V řadě oborů medicíny můžeme pozorovat velmi rychlý rozvoj, nejen v poznání patofyziologie a genetického pozadí řady procesů, ale i v oblasti farmakoterapie, vzniku nových terapeutických postupů i pomůcek a instrumentária. Které z aktuálních objevů a připravovaných změn mohou mít – podle Vašeho osobního názoru – největší význam pro rozvoj angiologie jako takové v budoucnu? A jak to změní obor angiologie?

Základem snížení vaskulární morbidity a mortality je další zlepšování životního stylu, od stravování po pohybové aktivity a ne kouření. Takže s tím nutno začínat u svých dětí nebo vnuků a tady obecně je jedním z nejdůležitějších faktorů výše vzdělání. Ale i tak se jistě budeme v budoucnu muset starat o vaskulárně nemocné (už i vzhledem k předpokládanému nárůstu délky života) – o pacienty, kde se bez farmakoterapie nebo instrumentárních a chirurgických rekonstrukčních výkonů neobejdeme. Bohužel příchod nových léků na trh se zdá být čím dále tím složitější díky byrokratickému postupům, souvisejícím se zkoušením nových molekul. Ale doufáme, že například nová hypolipidemika zbrzdí aterosogenezi, příchod nových antitrombotik může účinněji zamezit uzávěrům tepen, bránit vzniku i žilní trombózy, případně její léčbu zjednodušit a učinit více bezpečnou. Rozvoj přístrojové techniky a pomůcek pro endovaskulární léčbu nebo chirurgii je naštěstí velmi rychlý a umožňuje nové postupy. Kdo by si před 20 lety pomyslel, že aneurysmata břišní aorty nebudou výlučně v rukou cévních chirurgů nebo že naopak cévní chirurgové budou „operovat“ kmenové varixy ambulantně. A v začátku všeho je nastavit pravidla včasného plošného screeningu cévních chorob, aby prvním projevem nemoci nebyla gangréna končetiny, iktus nebo ruptura aneurysmatu abdominální aorty.

Mění se ale i společnost. Procesy jako digitalizace a globalizace mají čím dál větší vliv na naše každodenní životy, a to pochopitelně i v oblasti medicíny a péče o zdraví. Jaké je, podle Vás, v tomto proměňujícím se světě místo lokálních (např. českých a česko-slovenských) odborných konferencí a lokálních časopisů?

Je pravdou, že v současnosti lze většinu relevantních odborných informací nalézt na různých medicínských serverech. Nicméně je stále přínosné pohled na tyto poznatky tříbit v diskusích a předávat si zkušenosti osobně. Proto si myslím, že odborná sympozia a konference mají stále svůj význam, nejen společenský. Co se týká časopisů, je situace složitější, protože v minulosti jich vzniklo více, než česká odborná veřejnost do jisté míry potřebuje. Některé se proto při životě udržují jen velmi těžko. Vždy jen čas prokáže, zda mají své čtenáře, tedy i podporovatele, ať už jde o odborné společnosti nebo jiné vydavatele.

*Za rozhovor poděkoval
Karel Vízner*

Nový výbor České angiologické společnosti pro funkční období 2017–2021

Předsedkyně společnosti

doc. MUDr. Debora Karetová, CSc.
2. interní klinika kardiologie a angiologie,
1. LF UK a VFN, Praha

Místopředsedové společnosti

MUDr. Dušan Kučera, Ph.D., MBA
Vítkovická nemocnice a. s.,
Ostrava

MUDr. Karel Roztočil, CSc.
Institut klinické a experimentální medicíny,
Praha

Vědecký sekretář

MUDr. Jiří Matuška
Cévní ambulance,
Hodonín

Pokladník

MUDr. Alena Broulíková, CSc.
3. interní klinika, 1. LF UK a VFN,
Praha

Členové výboru

MUDr. Samuel Heller, Ph.D.
2. interní klinika kardiologie a angiologie,
1. LF UK a VFN, Praha

doc. MUDr. Jana Hirmerová, Ph.D.
2. interní klinika, LF UK a FN Plzeň

MUDr. Miroslav Chochola, CSc.
2. interní klinika kardiologie a angiologie,
1. LF UK a VFN, Praha

MUDr. Petr Vařejka
2. interní klinika kardiologie a angiologie,
1. LF UK a VFN, Praha

Předsedkyně revizní komise

MUDr. Irena Muchová
Interní ordinace, Praha

Členové revizní komise

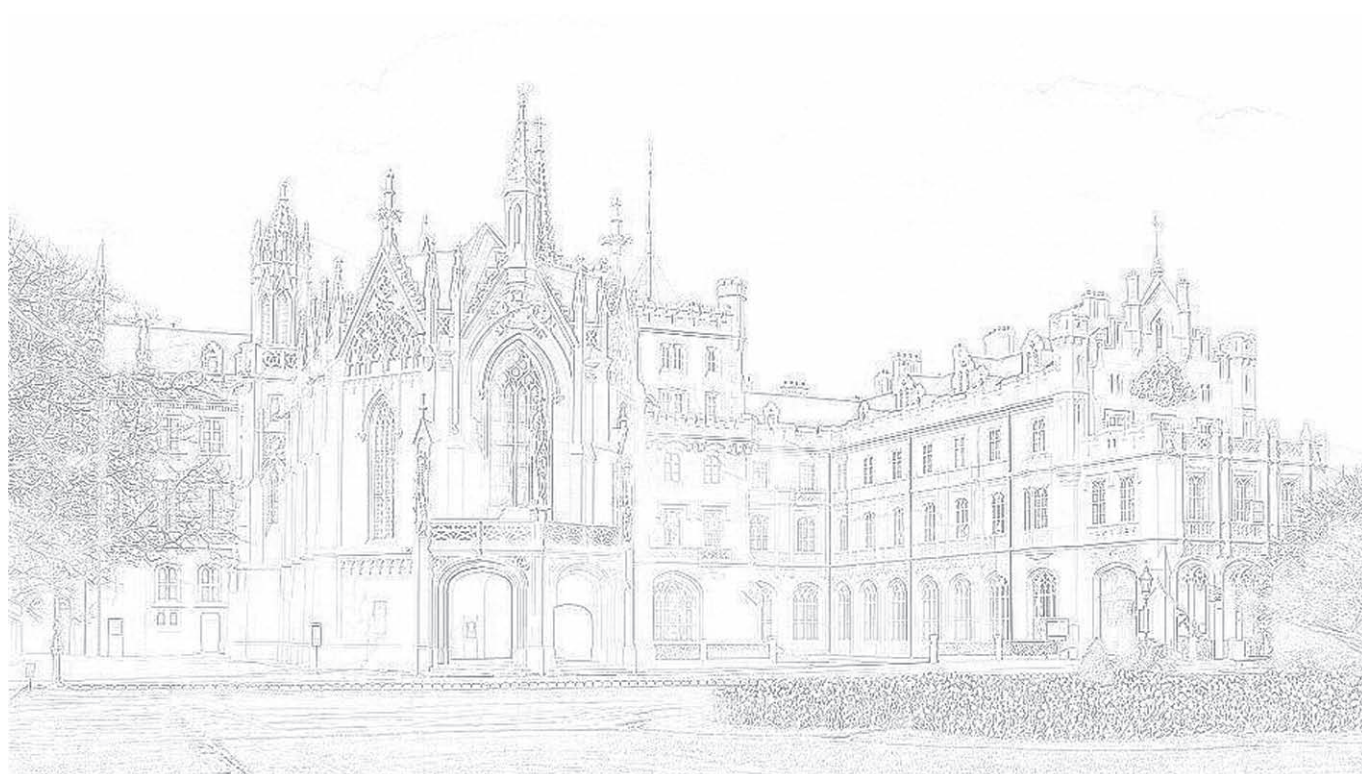
doc. Miroslav Bulvas, CSc.
2. interní klinika, FN Královské Vinohrady, Praha

doc. MUDr. Jean-Claude Lubanda, Ph.D.
2. interní klinika kardiologie a angiologie,
1. LF UK a VFN, Praha

ČESKO-SLOVENSKÉ ANGIOLOGICKÉ SYMPOZIUM s postgraduální tematikou LEDNICE

Z pověření výboru společnosti a za laskavé spolupráce agentury AMCA jsme pro Vás a účastníky této konference v roce 2016 připravili samostatné suplementum našeho časopisu, které přineslo vybrané přednášky přednesené na tomto významném sympoziu v letech 2014 a 2015. V letošním roce chceme pokračovat v této tradici a zprostředkovat Vám vybrané přednášky, které zazněly na Česko-Slovenském angiologickém sympoziu v loňském roce.

V tomto čísle je otištěna první z nich, práce MUDr. Kataríny Dostálové a kolektivu věnovaná dekubitům a končetinové ischemii u imobilních geriatrických pacientů. Pro podzimní číslo našeho časopisu, resp. jeho rubriku věnovanou příspěvkům z tohoto sympozia, připravujeme další čtyři zajímavé práce.



Dekubity a kritická končatinová ischémia u imobilných geriatrických pacientov



Katarína Dostálová¹, Lucia Maheľová²,
Branislav Perina³, Štefánia Moricová¹,
Lucia Kukučková⁴, Ján Luha⁵

¹Fakulta verejného zdravotníctva, Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava, SR

²Klinika pracovného lekárstva a toxikológie, LF UK a FN Bratislava, SR

³Chirurgická klinika, Slovenská zdravotnícka univerzita, UN Bratislava, SR

⁴Oddelenie dlhodobo chorých, Nemocnica akad. L. Dére, UN Bratislava, SR

⁵Ústav lekárskej biológie, genetiky a klinickej genetiky, LF UK Bratislava, SR

Súhrn:

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 tri skupiny pacientov hospitalizovaných na Oddelení dlhodobo chorých nemocnice akademika L. Dére Univerzitnej nemocnice Bratislava. Skupinu mobilných pacientov bez dekubitov, skupinu imobilných pacientov bez dekubitov na päťách a skupinu imobilných pacientov s dekubitmi na päťách. Ukázalo sa, že imobilní pacienti s dekubitmi na päťách mali najväčší počet rizikových faktorov, najnižšie hodnoty hemoglobínu, železa a albumínu v sére. Zistili sme, že až 60 % pacientov s dekubitmi na päťách malo prítomné periférne artériové ochorenie s nálezom hemodynamicky významnej stenózy alebo obliterácie jednej alebo viacerých artérií a znížený členkovo-ramenový index. Domnievame sa, že dekubity na päťách u imobilných pacientov môžeme považovať za prvý prejav možnej kritickej končatinovej ischémie s potrebou ďalšieho dodiagnostikovania a zváženia revaskularizácie.

Summary:

Bed sores and critical limb ischemia in immobile geriatric patients

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. Déer 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.

Dostálová, K., Maheľová, L., Perina, B. et al. Dekubity a kritická končatinová ischémia u imobilných geriatrických pacientov. *Kazuistiky v angiologii* 4, 2: 8–14, 2017.

Kľúčové slová

- kritická končatinová ischémia
- dekubity na päťách
- imobilizácia

Keywords

- critical limb ischemia
- pressure sores on heels
- immobilization

Úvod

Kritická končatinová ischemia (KKI) je najzávažnejšia a najmalígnejšia forma periférneho artériového ochorenia dolných končatín (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 nepriamych dôkazov zo štúdií sledujúcich populácie klaudikantov sa odhaduje incidencia KKI na 500 – 1 000 nových prípadov/1 milión obyvateľov ročne. Na Slovensku sa teda ročne vyskytuje asi 2 500 – 5 000 nových prípadov KKI.^{3,4}

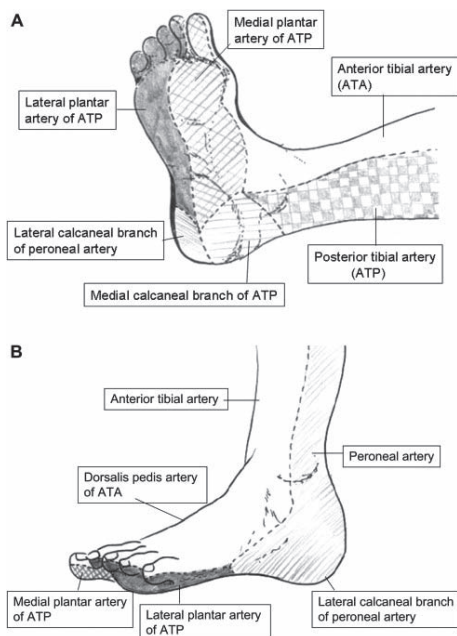
Podľa viacerých štúdií je výskyt KKI považovaný za indikátor súčasného postihnutia koronárnej a cerebrovaskulárnej cirkulácie.

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).^{3,5}

Angiozómy

Koncept angiozómov je prevzatý z plastickej chirurgie, kde bol vypracovaný za účelom pochopenia patofyziológie a v snahe o dosiahnutie lepšieho hojenia rán.⁶ Angiozóm je anatomická jednotka tkaniva (skladajúca sa z kože, podkožia, fascie, svaly a kosti) zásobovaná príslušnou artériou a drénovaná príslušnou vénou.

Obr. 1: Koncept angiozómov na dolnej končatine¹⁹



1. calcaneal branch of ATP = *a. tibialis posterior, rr. calcanei*
2. medial plantar artery = *a. plantaris medialis* (ATP)
3. lateral plantar artery = *a. plantaris lateralis* (ATP)
4. *a. tibialis anterior, a. dorsalis pedis*
5. calcaneal branch of peroneal artery = *a. fibularis, r. calcaneus*
6. anterior perforating branch of peroneal artery = *a. fibularis, r. perforans*

Celé telo je rozdelené na 40 angiozómov, noha pozostáva zo 6 angiozómov. *Arteria tibialis posterior* (ATP) zásobuje 3 angiozómy, *arteria tibialis anterior* (ATA) zásobuje 1 angiozóm a *arteria fibularis* (AFi) zásobuje 2 angiozómy.

ATP zásobuje mediálny členok a mediálnu časť päty ako vetva *arteria tibialis posterior, rr. 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 sanácia zdrojovej tepny revaskularizačným výkonom môže mať za následok lepšie hojenie rany a záchranu končatiny.

Až 70 % ischemických ulkusov na nohe môže mať jeden dominantný angiozóm, preto je dôležité posúdenie, ktorá poškodená artéria bude ošetrovaná ako prvá.^{7,8}

Dekubity

Dekubitus alebo preležanina je druh chronickej 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.¹⁹

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.^{9,10} Následkom narušenia cirkulácie krvi, nedostatočného prívodu kyslíka a výživných látok do buniek a hromadením odpadových produktov metabolismu (stúpa množstvo laktátu, urey a kyseliny močovej) je poškodenie tkaniva.¹¹ 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.¹²

Mnohí autori vyzdvihujú zásadný význam malnutrície pre vznik a nepriaznivý vývoj dekubitov. Proteínovo-energetickou malnutríciou trpí až 30 % všetkých seniorov a 50 % hospitalizovaných seniorov. Zhoršená 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.⁹

Doba hojenia vredov na päte je dlhá, niekedy viac ako 1 rok.^{13,14,15} Podobne Han a Ezquerro¹⁶ 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.³

Avšak aj napriek týmto poznatkom neexistuje štandardný protokol na liečbu zložitých arteriálnych lézií pri KKI v infra-genikulárnej oblasti a ku každému pacientovi treba preto pristupovať individuálne.¹⁷

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

Okrem toho aj cielená 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, čo hodnotíme ako úspech revaskularizácie.¹⁰

Ciele práce

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

Súbor pacientov a metodika

Do súboru sme zaradili 90 pacientov, ktorí boli hospitalizovaní na Oddelení dlhodobochorých Nemocnice akad. L. Dérera Univerzitnej nemocnici Bratislava v časovom období od januára 2011 do decembra 2013. Pacientov sme rozdelili do troch skupín podľa mobility a prítomnosti dekubitov, v každej skupine bolo 30 pacientov. 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 Bidop 100V3 sme zmerali systolický tlak krvi na horných končatinách nad *arteria brachialis* a systolický tlak na dolných končatinách v oblasti členku nad *arteria tibialis posterior* (ATP) a *artaria 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, end-diastolických rýchlostí a charakteru krivky hodnotili stupeň aterosklerotických zmien v infrainguinálnom úseku na tepnách dolných končatin u všetkých pacientov. Zo zdravotnej dokumentácie sme získali potrebné anamnestické údaje, výsledky laboratórnych a pomocných vyšetrení.

Štatistická analýza

Štatistické analýzy boli realizované pomocou softvéru SPSS (Statistical package for social sciences).¹⁸ Na základnú štatistickú analýzu sme použili frekvenčné tabuľky a za numerické

znaky aj priemer, smerodajnú odchýlku, minimum, maximum a rozsah.¹⁹ Na komparáciu výsledkov za skúmané podsúbory sme za nominálne znaky použili kontingenčné tabuľky a Fisherov exaktný test.²⁰ Za numerické znaky sme na komparáciu použili neparametrický exaktný Mann-Whitney U test a Kruskal-Wallis test.²¹ Vzťahy medzi skúmanými veličinami sú signifikantné, keď pre príslušnú p-hodnotu platí: $p < 0,05$.²² 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 rozdiel štatisticky signifikantný ($p < 0,05$).

Nadhmotnosť spolu s obezitou boli prítomné v skupine (M+BD) u 52,7 %, v skupine (IM+BD) u 25 %, v tretej skupine (IM+D) bol výskyt 100 %. Rozdiel medzi jednotlivými skupinami bol štatisticky signifikantný ($p < 0,05$). 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 signifikantný. 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 signifikantný. Rovnako nebol signifikantný 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. Artériovú 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 signifikantný. Dyslipoproteinémia 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 signifikantný.

Z vyššie uvedených výsledkov môžeme konštatovať, že dĺžka hospitalizácie bola najdlhšia v tretej skupine (IM+D), to znamená u imobilných pacientov s dekubitmi na päťach. Tí pacienti boli v porovnaní s ďalšími dvoma skupinami viac obézni a vyžadovali najnáročnejšiu zdravotnú starostlivosť. Hyperlipoproteinémia 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 hyperlipoproteinémia 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 signifikantný. Ischemickú chorobu srdca (ICHS) malo v prvej skupine (M+BD) 66,7 %, v druhej

(IM+BD) a tretej skupine (IM+D) 80 %. Infarkt myokardu prekonalo 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) prekonalo 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), rozdiel však nie je štatisticky významný.

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-cholesterolu 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-cholesterolu, 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.

Tab. 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
rozptätie 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

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 druhú skupinu (IM+BD) s treťou skupinou, rozdiel bol štatisticky signifi-

kantný ($p < 0,05$), tabuľka 1. Rozdiel medzi prvou skupinou (M+BD) a druhou skupinou (IM+BD) nebol štatisticky signifikantný.

Výsledky color-duplexnej ultrasonografie magistrálnych tepien dolných končatín

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 signifikantný, ako vidíme v tabuľke 2. U niektorých pacientov z tretej skupiny sme zistili postihnutie viacerých tepien.

Tab. 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

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 signifikantný rozdiel.

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 angiozómov

Najčastejšie postihnutým angiozómom bol angiozóm zodpovedajúci *arteria tibialis posterior*, *rr. calcanei*, a to u 14 pacientov, druhým najčastejšie postihnutým bol angiozóm *arteria fibularis*, *r. calcaneus* u 12 pacientov a tretím najčastejším bol angiozóm 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 pätách, porovnávali sme výskyt rizikových faktorov aterosklerózy u našich pacientov s rizikovými faktormi u pacientov s KKI. Cieľom bolo zistiť, či možno dekubity na pätách u imobilných pacientov pripisovať hemodynamicky významnému postihnutiu tepien dolných končatín, a tým daný nález hodnotiť ako KKI.

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

Priemerný vek našich pacientov bol 79 rokov, čo je porovnateľné s inými štúdiami. Diabetes mellitus sa vyskytol v našom súbore v tretej skupine (IM+D) v 30 %, čo najviac koreluje s talianskou štúdiou od autora Ballotu²⁶, kde bol diabetes mellitus prítomný u 28 % pacientov. Fajčenie bolo v našom súbore zastúpené v 13,3 %, čo v porovnaní so zahraničnými údajmi je nízky výskyt. Hyperlipoproteínemia sa vyskytla v našom súbore v 20 %, čo je v zhode so štúdiou talianskeho autora Cieriho²³, ktorý zhodne udáva 20 %. Priemerný ABI bol v našom súbore 0,92, čo je v rozpore so zahraničnou literatúrou. Vysoké hodnoty ABI pripisujeme mediokalcinóze.

V našej práci sa pridružené orgánové komplikácie najviac vyskytli v tretej skupine pacientov (IM+D). Arteriálna 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 color-duplexnou sonografiou boli prítomné u 18 pacientov. Spolu sme diagnostikovali až 40 hemodynamicky významných postihnutí tepien dolných končatín. Pri porovnávaní všetkých troch skupín v našom súbore však vychádzajú štatisticky významné výsledky ($p < 0,05$) pre výskyt hemodynamicky významných stenotizácií, resp. obliterácií tepien dolných končatín 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 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 pre malnutríciu.²⁴

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

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 zlepšeniu 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.²⁵ 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 ABI.
2. Aj pri pomerne vysokom ABI realizovať color-duplexnú sonografiu tepien dolných končatín a objektivizovať funkčný stav cievneho riečiska.
3. Zváženie endovaskulárnej intervencie.

Ak však už vznikne defekt a diagnostikujeme hemodynamicky významné postihnutie arteriálneho systému, zväziť benefit 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 viesť k zhojeniu defektu, a tým dosiahnuť úspech revaskularizácie,¹ čo má aj veľký socio-ekonomický význam.

Literatúra

1. Naoum, J. J., Arbid, E. J. Endovascular techniques in limb salvage: infra-popliteal angioplasty. *Methodist DeBakey Cardiovasc J* 9, 2: 103–107, 2013.
2. European working group on critical limb ischemia. Second European consensus on chronic critical limb ischemia. *Circulation* 84, Suppl. IV: 1–26, 1991.
3. Norgren, L., Hiatt, W. R., Dormandy, J. A. et al. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 33, Suppl. 1: S1–S75, 2007.

Doppler Christian Andreas (1803–1853) – rakouský fyzik. Na doporučení Simona Stampéra vystudoval polytechniku vo Vídni, kde následne pôsobil ako asistent profesora Burga. V roce 1835 získal miesto na pražské polytechnice, kde byl později ustanoven profesorem. V roce 1843, na návrh Františka Palackého, se stal členem Královské české společnosti nauk. Na půdě této společnosti popsal ve své přednášce „O barevném světle dvojhvězd“ efekt, který je dnes označován jako dopplerův jev a významně je využíván také v medicíně. Později působil mj. v nově zřízeném Fyzikálním ústavu při Vídeňské univerzitě.

(zdroj informací: archiv redakce)

4. Štvrtinová, V., Šefránek, V., Murín, J. et al. Odporúčania pre diagnostiku a liečbu periférneho artériového ochorenia končatín. *Cardiol* 15, 6: 317–323, 2006.
5. Norgren, L., Hiatt, W. R., Dormandy, J. A. et al. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 33, Suppl. 1: S6–S7, 2007.
6. Taylor, G. I., Palmer, J. H. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. *Br J Plast Surg* 40, 2: 113–141, 1987.
7. 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], 2011. (s. 21–30)
8. 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: Berhardt, L. V. (ed.). *Advances in medicine and biology* (Vol. 15). New York: Nova publishers, 2011. (s. 195–220)
9. Meluzínová, H., Weber, P., Navrátilová, Z., Kubešová, H. Dekubitus – komplexný pohľad geriatra. *Interní Med* 9, 11: 499–505, 2007.
10. Meluzínová, H., Weber, P., Navrátilová, Z., Kubešová, H. Dekubitus – jak dále v diagnostice, prevenci a léčbě? *Klin Farmakol Farm* 20, 3: 144–149, 2006.
11. Grancová, K. Prevencia a liečba dekubitov. *Paliat Med Liec Boles* 1, 1: 26–29, 2008.
12. Grofová, Z. Dekubity z pohľadu Evropského poradného panelu (EPUAP). *Čes Ger Rev* 7, 2: 97–100, 2009.
13. Treiman, G. S., Oderich, G. S., Ashrafi, A., Schneider, P. A. Management of ischemic heel ulceration and gangrene: An evaluation of factors associated with successful healing. *J Vasc Surg* 31, 6: 1110–1118, 2000.
14. Black, J. Preventing pressure ulcers occurring on the heel. *Wounds International*; 3, 3: 58–61, 2012.
15. Dosluoglu, H. H., Attuwaybi, B., Cherr, G. S. et al. The management of ischemic heel ulcers and gangrene in the endovascular era. *Am J Surg* 194, 5: 600–605, 2007.
16. Han, P. Y., 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 Med Assoc* 101, 2: 167–175, 2011.
17. Alexandrescu, V. Angiosomes applications in critical limb ischemia. In search for relevance. Turin: Minerva Medica, 2013. (s. 1–13)
18. Luha, J. Matematicko-štatistické aspekty spracovania dotazníkových výskumov. *Forum statisticum slovacum* 2009, 3: 84–107, 2009.
19. Luha J. Štatistické metódy analýzy kvalitatívnych znakov. *Forum statisticum slovacum* 2006, 2: 2–20, 2006.
20. Luha J. Metodologické zásady záznamu dát z rozličných oblastí medicíny a zásady ich kontroly. *Forum statisticum slovacum* 2010, 1: 16–38, 2010.
21. Kanji, G. K. 100 statistical tests. 3rd edition. London: SAGE Publications, 2006.
22. Luha, J. Testovanie štatistických hypotéz pri analýze súborov charakterizovaných kvalitatívnymi znakmi. Bratislava: STV, 1985.
23. Cieri, E., Lenti, M., De Rango, P. et al. Functional ability in patients with critical limb ischaemia is unaffected by successful revascularisation. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 41, 2: 256–263, 2011.
24. Kopal, T. Manažment pacienta s dekubitom. *Via Pract* 3, 9: 409–415, 2006.
25. Maďarič, J. Kritická končatinová ischémia. *Vask Med* 3, 3: 94, 2011.
26. Ballotta, E., Toniato, A., Piatto, G. et al. Lower extremity arterial reconstruction for critical limb ischemia in diabetes. *J Vasc Surg* 59, 3: 708–719, 2014.

MUDr. Katarína Dostálová, PhD., MPH
 Fakulta verejného zdravotníctva
 Slovenská zdravotnícka univerzita
 Limbová 12
 833 03 Bratislava



42nd Czech Angiology Days 2017

42. Angiologické dny 2017

with Interantional Participation
s mezinárodní účastí

February 23 – 25, 2017
Prague, Czech Republic

Book of Abstracts – Additions





PROPHYLAXIS OF VENOUS THROMBOEMBOLISM IN PREGNANCY – THE ROLE OF THROMBOTIC CENTRE

Tomáš Kvasnička

Thrombotic Center, General University Hospital, Prague, Czech Republic

Venous thromboembolism (VTE) is an infrequent, yet serious cause of both maternal and fetal morbidity and death during pregnancy and the puerperium. Women with a prior VTE, a family history of VTE, certain clinical risk factors and thrombophilia are at considerably increased risk for pregnancy-related. Heritable thrombophilias are also important co-determinants of VTE risk in pregnancy. The mechanisms through which pregnancy and hormonal therapies increase VTE risk have not been definitively established, but hormonal effects on levels of coagulation and anticoagulation factors likely play a role. Venous compression and injury also contribute to increased risk during pregnancy and the puerperium. Antithrombotic prophylaxis during pregnancy are mainly based on low-molecular-weight heparin (LMWH). They are safe and a single-day administration for VTE prophylaxis is effective. Actually, some agreement exists about LMWH treatment in “very high” and “high” thrombotic risk pregnant women. Only preliminary data are available about “moderate” and “low” thrombotic risk of pregnant women. Monitoring of the antiXa levels is indicated for use in pregnancy because evaluates efficacy and safety of doses of LMWH. Although prophylactic LMWH appear safe, there are important drawbacks to their use in pregnancy (inconvenience, discomfort of daily injections, risks of bleeding, skin reactions, and thrombocytopenia). Thrombotic monitoring is realized in specialized Thrombotic centers, in cooperation with gynecologists/obstetricians. The prophylactic treatment with LMWH is safe and without side effects.

The work was supported by the project Ministry of Health, Czech Republic for conceptual development of research organization 64165 (General University Hospital in Prague, Czech Republic).

TRAUMATICKÁ LÉZE DOLNÍ DUTÉ ŽÍLY

Jiří Herman, Petr Bachleda

2. chirurgická klinika, LF UP a FN Olomouc, Česká republika

Úvod

Léze dutých žil jsou závažné stavy bezprostředně ohrožující život. Dochází k nim při traumatech nebo iatrogeně. Prezentujeme úspěšně léčenou traumatickou lézi dolní duté žíly.

Kazuistika

Dvaapadesátiletá žena spadla ze žebříku a poranila si stěnu břišní vpravo. V místě bydlíště bylo provedeno CT a stanovena

diagnóza léze dolní duté žíly s malým ohraničeným hematomem. Ve stabilizovaném stavu byla pacientka přeložena na naše pracoviště a indikována k neodkladné revizi. Peroperačně byla nalezena perforace D2 v délce 5 cm, hematom retroperitonea, fisurace jater a chybění dolní duté žíly v délce 8 cm. Byla interponována gore protéza a pacientka byla 19. den propuštěna v dobrém stavu do domácího ošetřování.

Závěr

Léze dutých žil jsou život ohrožující stavy. Chybění 8 cm žíly ohrožuje pacienta nejen krvácením, ale i srdečním selháním z chybějícího žilního návratu. Díky retroperitoneálnímu hematomu, který utlačil oba konce dolní duté žíly, nedošlo k vykrvácení pacientky a ta ještě zvládla transport.

INSUFICIENCE GASTROKNEMICKÝCH ŽIL A ROLE TERMÁLNÍ ABLACE V JEJÍ LÉČBĚ

Václav Pecháček

Cévní ambulance VASCULAR, s.r.o., Brno, Česká republika

Chlopenní insuficience gastroknemických žil představuje diagnostický i terapeutický problém. Literární údaje o výskytu se zásadním způsobem liší. Ve sdělení jsou rozebrány možnosti invazivního řešení, které se odvíjí od patofyziologie a hemodynamického vzorce postižení. Dosud publikované práce se týkají hlavně chirurgické léčby a přináší často protichůdné závěry. Jedním z možných zákroků je i termální ablace gastroknemické žíly, která je popsána na základě vlastní zkušenosti autora.

ZMENŠENÍ OBJEMU KRVE A JEJÍ DILUCE V ŽÍLE PŘED SKLEROTERAPIÍ JAKO MOŽNÁ CESTA KE ZVÝŠENÍ ÚČINNOSTI LÉČBY

Václav Pecháček

Cévní ambulance VASCULAR, s.r.o., Brno, Česká republika

K dosažení optimálního efektu skleroterapie je třeba, aby sklerotizační látka působila na stěnu žíly dostatečně dlouhou dobu v alespoň minimální efektivní koncentraci. Krev, která je v žíle přítomna, resp. do ní stále přitéká, sklerotizační látku jednak ředí, a jednak přímo neutralizuje. V posledních letech sílí snahy tento nepříznivý jev omezit (tumescence kolem sklerotizované žíly, aplikace pěny dlouhým katetrem, proplachy fyziologickým roztokem apod.).

V práci je testován efekt opatření, které se skládá a) z mechanické zábrany přítoku krve, b) ze zmenšení diametru žíly pomocí spasmu vyvolaného sklerotizační látkou, c) z proplachu fyziologickým roztokem. Žilní přístup je zajištěn kanyly. K objektivizaci efektu je použito srovnání koncentrace glukózy

v žíle nativně a po provedení výše uvedených úkonů. Na souboru 18 pacientů bylo vyhodnoceno celkem 49 vzorků v různém časovém odstupu. V časně fázi došlo k signifikantnímu mediánovému poklesu koncentrace glukózy o 62 %, resp. 66 % (dle uspořádání kanyl). Efekt trval minimálně dalších 10 sekund. Práce ukazuje, že je možné vytvořit lokální podmínky pro vyšší účinek sklerotizační látky. Do budoucna bude nutné ověřit, zda se teoretický předpoklad projeví i klinicky – zmenšením četnosti rekanalizací.

TREATMENT WITH VITAMIN K ANTAGONISTS – OUR EXPERIENCE

Eva Sýkorová, I. Uzlová, Gabriela Štěrbáková
Angiologická ambulance, 1. interní klinika, FN Plzeň

V rámci péče o pacienty s cévní problematikou se v angiologické ambulanci 1. interní kliniky FN Plzeň často staráme o pacienty indikované k antikoagulační léčbě. Zavedení nových koagulancií (NOAK) do léčby tromboembolické nemoci (TEN) jsme přivítali a běžně jsou u nás v indikovaných případech předepisovány. U pacientů s indikací k dlouhodobé antikoagulační léčbě z indikace TEN ale často indikujeme léčbu antagonisty vitamínu K (VKA) a tyto pacienty pak z kapacitních důvodů předáváme k dalšímu vedení léčby spádovým ošetřujícím lékařům. V denní praxi se pak opakovaně setkáváme se žádostí především praktických lékařů o převzetí pacientů do péče a ev. převedení na NOAK pro „obtížně nastavitelnou léčbu warfarinem“. Zaměřili jsme se tedy na skupinu pacientů, jejichž léčba warfarinem je vedena v naší ambulanci. Pacientům je v ranních hodinách sestrou odebrán vzorek krve pro laboratorní vyšetření a následně týž den je telefonicky sdělen výsledek INR, upravena dávka a naplánována další kontrola. Spolu s náběrem se sestra cíleně dotazuje na situace, které mohou ovlivnit INR, a na případné krvácivé projevy. V období srpen 2016 – listopad 2016 jsme léčbu warfarinem vedli u celkem 54 pacientů, 2/3 mužů, ve věkovém rozmezí 21–90 let. Za uvedené období bylo provedeno celkem 256 náběrů na vyšetření INR (průměr 4,7/pacienta), z nichž 74 (29 %) bylo mimo terapeutické rozmezí (2–3,5). INR pod 1,7 jsme zjistili při 23 náběrech u 16 pacientů, přičemž u 9 pacientů byl zjevný důvod v přerušené antikoagulační léčbě z důvodu plánovaného invazivního vyšetření. INR >4 měli pouze 2 pacienti (v jednom případě jasná souvislost s ATB léčbou), nejvyšší zaznamenané INR bylo 7,6. Žádný z pacientů neměl ve sledovaném období krvácivou ani trombotickou komplikaci, všichni pacienti v zavedené léčbě pokračují.

Kolísající hladina INR je u pacientů léčených warfarinem častá a vyskytne se i ve specializované ambulanci. Je důvodem nutnosti pravidelných kontrol INR. Při adekvátní reakci na výkyv INR je ale léčba warfarinem účinná, bezpečná a v případě indikace k dlouhodobé léčbě u pacientů s TEN také, na rozdíl od NOAK, plně hrazená pojišťovnou. Přes nesporné výhody NOAK neztrácujeme warfarin, jehož pověst doplácí také na nesprávné a nedůsledné vedení léčby.

IGG4 – RELATED RETROPERITONEAL FIBROSIS AND INFLAMMATORY PERIAORTITIS – CASE REPORT

Gabriela Štěrbáková
1. interní klinika, FN Plzeň

IgG4 nemoc (IgG4 RD) je systémové fibroinflamatorní onemocnění nejasné etiologie (zvažována je autoimunita, alergie, bakteriální infekce, molekulární mimikry). Charakterizováno je pseudotumorózním zvětšením orgánů a jejich strukturálním poškozením. Může postihnout prakticky jakýkoli orgánový systém, často se jedná o multiorgánové poškození (60–90 %). Častěji jsou postiženi muži, 4.–6. dekáda.

Diagnostická kritéria:

1. klinickým vyšetřením zjištěné difúzní/lokalizované zvětšení orgánu či více orgánů
 2. hladina IgG4 v séru >1,35 g/l
 3. histopatologický průkaz (lymfocytární a plazmocytární infiltrát a fibróza, infiltrace IgG4+ plazmatickými buňkami)
- (Diagnóza je jistá při splnění všech tří kritérií, pravděpodobná u 1+3, možná u 1+2.)

IgG4 asociovaná retroperitoneální fibróza je přítomna u 10 % pacientů s IgG4 RD. Je příčinou 60 % idiopatických retroperitoneálních fibróz (RPF). Časté je současné poškození jiných orgánů.

IgG4 asociované poškození velkých cév – primární vaskulitida (nejčastěji aortitida s aneurysmatickou přestavbou) a sekundární poškození cév charakteru periaortitidy s relativním ušetřením cévní stěny.

Prezentujeme případ 61letého muže s anamnézou ICHS vyšetřeného primárně pro bolesti zad. Byla zjištěna jednostranná hydronefróza, podezření na nekontrastní litíazu, řešeno stentáží. Následně bylo na CT popsáno aneurysma břišní aorty s diametrem 5 cm, změny v okolí, zvažována zánětlivá etiologie či organizovaný hematoma, indikován k EVAR. V mezidobí druhostranná hydronefróza, stentáž. Na CT progresse rezistence v okolí aneurysmatu, bez leaku, následně byl na PET-CT potvrzen metabolicky aktivní proces v retroperitoneu charakteru fibrózy. Nekomplikovaně EVAR, následně zahájena kortikoterapie, pacient přechodně zlepšen, pokles CRP. Stav byl komplikován žilní trombózou, při antikoagulační léčbě ale masivní hematurie, zajištěn kavální filtrem. S odstupem tří měsíců od zahájení kortikoterapie na PET-CT pokles metabolické aktivity, snaha o redukci kortikoterapie. Při kontrolním vyšetření po půl roce nová progresse aktivity procesu, nově zjištěna pozitivita IgG4, ve spolupráci s revmatology byla změněna léčba na methotrexát. Postupné horšení stavu, recentně přijat pro výrazné potíže, zvažována biologická léčba.

www.geum.org

LÉČBA BÉRCOVÝCH UL CERACÍ SONOGRAFICKY NAVIGOVANOU SKLEROTERAPIÍ

Marek Šlais³, Vojtěch Horváth³, Júlia Černohorská², Tomáš Honěk¹

¹Avicena Chirurgie s.r.o., Praha

²Dermal Centre s.r.o., Mělník

³Nemocnice Na Homolce, Praha

Bércové ulcerace jsou nejpokročilejším stadiem chronické žilní insuficience. Představují výraznou sociální i ekonomickou zátěž pro pacienta a současně dlouhodobou svízelnou situaci v ambulancích dermatologů, chirurgů či angiologů. Endovenózní metody doporučené jako metoda volby v léčbě kmenových refluxů jsou sice minimálně invazivní, ale limitací zůstává ekonomická náročnost pro pacienty a časový odstup mezi prvním vyšetřením a termínem operace. V našem souboru jsme se zaměřili na pacienty s chronickou žilní ulcerací způsobenou primárně refluxem v povrchním žilním systému. Během vstupního vyšetření zahrnujícího duplexní sonografii byl zjištěn reflux v kmenových žilách nebo perforátorech bez insuficience hlubokého žilního systému u 60 % pacientů. Doba přítomné ulcerace s jejím neúspěšným hojením se pohybovala od

3 do 24 měsíců. Doposud měli aplikovanou konzervativní lokální a kompresivní terapii. Po edukaci pacienta byla *ad hoc* provedena kanylace refluxního úseku a aplikována sonograficky navigovaná pěnová skleroterapie, výhradně lauromakrogolem (Aethoxysklerol) v odpovídající koncentraci. Dále po výkonu byla nasazena komprese na minimální dobu 1–3 týdnů. Během kontroly v odstupu 1 měsíce byla aplikována případná druhá dávka sonograficky navigované skleroterapie. Během ledna 2016 – října 2016 jsme takto ošetřili 16 pacientů s rezistentní bércovou ulcerací. Již první den po aplikaci byl pozorován výrazný klinický efekt, úleva od bolestí v okolí ulcerace a příznivou známkou bylo zastavení výrazné sekrece z ulcerací. Během týdne byla pozorována klinická konverze ulcerace na hojící se. Úplné zhojení ulcerací nastalo během 2–3 měsíců u všech pacientů. U čtyř pacientů se s odstupem 3 měsíců již po zhojení ulcerace eliminoval reflux v kmenové žíle pomocí endovenózní laserové ablace Bare fiber 1470 nm nebo radiofrekvenční ablace VNUS Closure Fast. Sonograficky navigovaná pěnová skleroterapie je *ad hoc* ambulantně aplikovatelná, levná endovenózní metoda. Primárním cílem je eliminace refluxu k umožnění zhojení ulcerace. Ačkoliv je zatížena vyšší mírou rekanalizace než u klasických i endovenózních metod, umožňuje promptní hojení bércových ulcerací a případné provedení invazivnější operace v již neinfekčním terénu.

Ohlédnutí za 42. Angiologickými dny



Karel Roztočil

42. Angiologické dny – výroční sjezd České angiologické společnosti ČLS JEP, se konaly ve dnech 23.–25. února 2017 v kongresových sálech hotelu Diplomat v Praze-Dejvicích.

Celkem se kongresu zúčastnilo přes 700 osob, z nichž bylo více než 600 registrovaných cévních odborníků, z toho 92 zahraničních, nejvíce ze Slovenska (70). 22 účastníků bylo z Austrálie, Itálie, Německa, Maďarska, Polska, Rakouska, Rumunska, USA. Mezi zahraničními hosty byla řada předních osobností v oboru, jako například prof. Claudio Allegra z Říma, prezident Central European Vascular Forum, prof. Salvatore Novo z Palerma, past-prezident Italské kardiologické společnosti, prof. Csaba Dzsinič z Budapešti, past-prezident European Society for Vascular Surgery, prof. Giuseppe Maria Andreozzi z Padovy, past-prezident Italské angiologické společnosti, prof. Pavel Poredoš z Lublaně, viceprezident IUA, prof. Leonardo Aluigi, prezident Italské společnosti pro cévní diagnostiku, prof. Viera Štvrtinová z Bratislavy, past-prezidentka Slovenské angiologické společnosti, Dr. Raymond Shields a Dr. Roger Shepherd z Mayo Clinic v Rochesteru, prof. Sorin Olariu, přednosta chirurgické kliniky v Temešváru a další. Záštitu nad kongresem převzal rektor Univerzity Karlovy, děkan 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, předseda České lékařské společnosti J. E. Purkyně a prezident České lékařské komory. Při slavnostním zahájení v čestném předsednictvu zasedli a účastníky pozdravili prof. Štěpán Svačina, předseda České lékařské společnosti, prof. Jaroslav Blahoš, čestný předseda České lékařské společnosti a dr. Milan Kubek, prezident České lékařské komory.

V průběhu zahajovacího ceremoniálu přítomní v sále vzpomněli a minutou ticha uctili památku doc. MUDr. M. Krajíčka, DrSc., bývalého čestného člena České angiologické společnosti, který v roce 2016 zemřel. Dále byla připomenuta některá výročí, mající vztah k oboru, ke kterým dojde v roce 2017. Jde o 175 let, která uplynou od Dopplerovy přednášky v Královské České společnosti nauk, při níž poprvé zveřejnil svůj fyzikální objev, dnes označovaný jeho jménem. 90 let uplyne od úmrtí anglického fyziologa Ernsta Starlinga, který se, kromě jiného, zasloužil o teoretické vysvětlení pochodu tekutinové výměny na kapilární úrovni, 90 let od úmrtí G. Perthesa, 160 let od narození Johna Homanse, jejichž klinické testy dodnes používáme, a 230 let od narození Jana Evangelisty Purkyně.

Při zahájení sjezdu byly oceněny zásluhy několika předních odborníků, kterým bylo uděleno čestné členství ve společnosti za jejich mimořádný přínos pro rozvoj oboru. V letošním roce se této pocty dostalo dr. Ivovi Hofírkovi z Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, dr. Václavu Procházkovi, náměstkovi ředitele pro vědu a výzkum ve Fakultní nemocnici v Ostravě, a prof. Mieczyslawu Szostkovi z chirurgické kliniky ve Varšavě.

Tradičním bodem programu Angiologických dnů je vyhlášení vítězů výročních cen Angiologické společnosti, z části

Obr. 1: Účastníky kongresu pozdravil prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc., MBA, předseda České lékařské společnosti JEP



Zdroj obrázku: archiv AMCA

udělovaných ve spolupráci se společnostmi Boehringer Ingelheim a Servier. Odborná porota pod vedením dr. A. Broulíkové přidělila Linhartovu cenu za nejlepší monografii vydanou v roce 2016 doc. MUDr. D. Musilovi, CSc. z Fakultní nemocnice v Olomouci za práci Ultrazvukové vyšetření žil dolních končetin, Prusíkovu cenu za nejlepší časopiseckou práci dr. P. Wohlfahrtovi a spol. z IKEM v Praze za článek Cardiac remodeling after reduction of high-flow arteriovenous fistulas in end-stage renal disease, Reinišovu cenu pro autory do 35 let dr. J. Rosovi a spol. z 3. interní kliniky VFN v Praze za článek Role of adding spironolacton and renal denervation in true resistant hypertension a Přerovského cenu za nejlepší publikaci s žilní problematikou doc. D. Musilovi a spol. z Fakultní nemocnice v Olomouci za článek Venous thromboembolism – prevalence and risk factors in chronic venous disease patients. Doc. Musil získal za loňský rok ocenění dvou svých prací a bylo to poprvé v historii udílení cen, kdy některý autor dosáhl takového úspěchu. Vyznamenání autoři vystoupili s tezemi svých prací v úvodní části odborného programu.

Vlastní přednáškový program obsahoval celkem 161 příspěvků a byl rozčleněn do 43 sekcí, probíhajících paralelně ve třech sálech. Důležitou část programu představovaly workshopy, orientované na ultrazvukovou diagnostiku cévních onemocnění, se zaměřením na retrobulbární oblast a viscerální tepny (dr. Hofírek), žilní systém dolních končetin (dr. Vítovec, dr. Pecháček) a abdominální aortu (dr. Jiráť).

V úvodní části programu byla zařazena sekce připravená Českou společností pro aterosklerózu, kterou koordinovali doc. J. Piřha a doc. M. Vrablík, a byla věnována léčbě dyslipi-

demii u extrémně rizikových osob a režimovým opatřením u dyslipidemií. Následující sekce se týkala ischemie v oblasti viscerálních tepen, s lekcemi prof. Dzsiniha z Budapešti a dr. Gruse z Prahy, který se zabýval Dunbarovým syndromem.

Laureátem slavnostní Puchmayerovy přednášky, zavedené k uctění památky zakladatele a prvního předsedy České angiologické společnosti, byl prof. Jan Kvasnička z Trombotického centra VFN v Praze, který své vystoupení zaměřil na trombofilní stavy a klinický význam genetických mutací koagulačních faktorů.

Zlatým hřebem čtvrtčního programu bylo sympozium připravené pracovníky Mayo Clinic z Rochesteru v USA. Přednáškový program, který navrhl a koordinoval Dr. Shields, začal prezentací A. Casanegry, která ukázala některé nové přístupy v léčbě antifosfolipidového syndromu. Další přednášky byly věnované plicní embolizaci (Dr. Shields) a neaterosklerotickým příčinám končetinové ischemie (Dr. Shepherd). V závěrečném sdělení Dr. Sajgalik referoval dokonale česťtinou o sledování změn periferní cirkulace, ke kterým dochází po zavedení mechanické podpory u pacientů v terminálním stadiu srdeční insuficience. Autor přednášky, původem ze Slovenska, využívá ve své vědecké práci na Mayo Clinic spolupráce s pracovníky ČVUT v Praze.

Několik zajímavých sdělení přinesla sekce s názvem Kardiovaskulární riziko. Týkala se výskytu cévních onemocnění dolních končetin ve slovenské populaci (prof. Štvrtinová z Bratislavy), vztahu mezi koronární a karotickou aterosklerózou (prof. Novo z Palerma), mediokalcinózy jako markeru zvýšeného kardiovaskulárního rizika (prof. Gašpar z Bratislavy). Mimořádné bylo také sdělení prim. Marušiaka a spol. z Liberce, zabývající se brachio-femorálním paradoxem – vlivem spirálního toku v tepnách na vývoj aterosklerotických změn.

Česká společnost pro hypertenzi přispěla do programu sjezdu blokem zaměřeným na tři témata – hypertenzi u mladých osob (prof. Cífková), vztah kyseliny močové a hypertenze (prof. Linhart) a hypertenzi u starších osob (prof. Monhart). V sekci týkající se chronické žilní insuficience pozornost získalo vystoupení dr. Tošenovského, působícího v současnosti v Austrálii, který ukázal, jaký přínos může mít endovaskulární výkon se stentingem *v. iliaca* při žilní insuficienci způsobené

stenózou v této lokalizaci. Podobně prof. Roček (FN Motol) uvedl své zkušenosti s endovaskulární léčbou chronických ileo-femorálních uzávěrů, indikovaných k intervenci pro prevenci závažných stadií posttrombotického syndromu.

Značná část odborného programu byla věnována různým aspektům žilního tromboembolismu – léčbě žilní trombózy u pacientů s nádorem (prim. Kessler z Pelhřimova), riziku TEN u pacientů s primárním chronickým žilním onemocněním (doc. Musil z Olomouce), trombolytické léčbě trombóz *v. subclavia* (dr. Hauer z Českých Budějovic), současnému stavu použití nových antikoagulancií (prof. Penka, Brno), možnostem prevence TEN v graviditě (doc. Kvasnička z Prahy), trombózá v splanchnické oblasti (prof. Krška, Praha).

Problematika diabetických cévních komplikací byla zastoupena dvěma sekcemi. První z nich koordinovala dr. Piňhová a zařadila do ní vlastní přednášky na téma makrovaskulární a mikrovaskulární komplikace u pacientů s diabetickou nohou, dále byla prezentována témata odlehčení končetiny u pacientů s diabetickou nohou (dr. Fejfarová) a lokální léčba z pohledu chirurga (doc. Veverková). Důležitá sdělení z následující části programu se týkala mezinárodního konsensu péče o pacienty s diabetickou nohou (prof. Jirkovská), vlivu inzulinové rezistence na kardiovaskulární funkce (Dr. Giuseppina Novo z Palerma) a dalších témat.

Vynikající úroveň měl páteční program přednášek a živých přenosů z pracovišť intervenční angiologie, koordinovaný prim. Kučerou z Vítkovické nemocnice v Ostravě. Téměř celodenní pořad byl v letošním roce zaměřen na tři hlavní témata: léčbu asymptomatického aneurysma břišní aorty (prof. Köcher, dr. Kučera, dr. Šedivý), léčbu symptomatického aneurysma břišní aorty (dr. Baláž, dr. Vařejka) a aortální disekce typu B (dr. Kučera, dr. Šedivý, dr. Vařejka). V rámci těchto sekcí vystoupili přednášející z Prahy, Hradce Králové, Olomouce, Třince, Košic a lékaři provádějící intervence přenášené z katetrizačních sálů z vaskulárních center ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze, Vítkovické nemocnici v Ostravě a z Nemocnice Podlesí v Třinci.

Sekce věnovaná novinkám v neinvazivním vyšetřování cév proběhla ve spolupráci České angiologické společnosti a Italské společnosti pro cévní diagnostiku a přinesla několik zajímavých příspěvků (Dr. Parisi, dr. Matuška, Dr. Rescigno, doc. Piňha). Vynikající bylo vystoupení Mgr. Dezortové z pražského IKEM, která referovala o využití P31 MR spektroskopie k hodnocení ischemických změn u pacientů s ICHDK bez diabetu a s diabetem.

Ve spolupráci s Českou společností pro cévní přístupy byl zařazen blok věnovaný vyšetřování hemodialyzačních fistulí, v jehož rámci proběhla diskuse týkající se významu ultrazvukového vyšetřování AV fistulí při dialyzační léčbě. S protichůdnými názory vystoupil prof. Malík, který argumentoval pro a prim. Tábořský, který byl proti jejich provádění.

Poslední den sjezdu měl v sekci tepenných onemocnění atraktivní sympozium nazvané „ICHDK – kde jsme a kam míříme“, připravené týmem pracovníků 2. interní kliniky VFN. Zařazená sdělení se týkala přehledu současných názorů na klinický management ICHDK (doc. Karetová), endovaskulární intervence u pacientů s ICHDK (dr. Chochola), neaterogenní

Obr. 2: Jeden z hostů z Mayo kliniky v Rochesteru – Raymond C. Shields, MD



Zdroj obrázku: archiv AMCA

příčiny končetinové ischemie (prof. A. Linhart), postavení trombolýzy v léčbě akutních tepenných uzávěrů (dr. Heller), nového způsobu klasifikace kritické končetinové ischemie (doc. Lubanda) a nových možností léčby popliteálních aneurysmat (dr. Vařejka).

Nosné téma v paralelně probíhající žilní sekci představovalo sympozium s názvem „Trombózy u onkologických pacientů – interdisciplinární přístup“, koordinované doc. Piňhou. V jeho rámci doc. Hirmerová (FN Plzeň) prezentovala angiologický přístup a dr. Palacká (FN Bratislava) onkologický pohled na tuto problematiku. Závěrečné sdělení prof. Bultase se týkalo lékových interakcí antikoagulancií u onkologických pacientů.

Účastníci sjezdu ocenili vynikající organizaci kongresu s řadou technických vylepšení, které se staly již standardní součástí angiologických kongresů. Jde o elektronické prezentace posterů na velkoplošných obrazovkách s moderovanou diskusí s autory namísto dřívějších papírových plakátů, přímé přenosy paralelně probíhajících přednášek do jednoho sálu, s možností individuálního výběru a poslechu bez přecházení mezi sály, dobíjecí stanice pro mobily účastníků sjezdu, aplikace pro mobilní telefony, obsahující odborný program kongresu a umožňující klást přednášejícím otázky.

Vedle odborného programu se v průběhu sjezdu konala řada administrativních schůzek a jednání: schůze výboru České angiologické společnosti, plenární schůze České angiologické společnosti, schůze výkonného výboru Central European Vascular Forum.

Během kongresu probíhala soutěž o nejlepší sdělení autorů do 35 let. Odborná porota na závěr kongresu vyhlásila jako vítěze dr. Hauera z Krajské nemocnice v Českých Budějovicích, jehož příspěvek „Léčba na stenózu nasedajících trombóz podklíčkových žil ultrazvukem navigovanou lokální trombolýzou a dabigatranem“ obdržel nejvíce hlasů. Oceněný autor získal částku 10 000 Kč, kterou může čerpat k účasti na kongresu nebo k jinému účelu souvisejícímu s vědeckou činností. *(Poznámkou redakce: oceněné sdělení přinášíme v podobě článku v tomto čísle časopisu.)*

Závěr kongresu patřil pozvání na další chystaná setkání – červnové 23. Česko-slovenské angiologické sympozium, které se bude konat ve dnech 15.–16. června 2017 v Lednici, a na další Angiologické dny v roce 2018, které proběhnou společně se 4. sjezdem European Society for Vascular Medicine v termínu, který bude ještě upřesněn.

MUDr. Karel Roztočil, CSc.
Institut klinické a experimentální medicíny
Videňská 1958/9
140 21 Praha 4



Redakce časopisu děkuje za poskytnuté fotografie společnosti AMCA, spol. s r.o.

Léčba trombóz podklíčkových žil ultrazvukem navigovanou lokální trombolýzou a dabigatranem



Tomáš Hauer^{1,2,3}

¹Interní oddělení, Nemocnice České Budějovice

²Zdravotnická záchranná služba JČK

³Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita, České Budějovice

Souhrn:

Tromboembolická nemoc je časté onemocnění nevyhýbající se mladé populaci, u které představuje závažné téma jak z pohledu morbidit, tak mortalit. Většinu případů tromboembolické nemoci představují povrchové tromboflebitidy, trombózy žil dolních končetin a embolie arteria pulmonalis. Méně častou, ale z hlediska akutních projevů i dlouhodobé morbidit závažnou podskupinu v rámci tromboembolické nemoci tvoří trombózy podklíčkových žil, zejména pak ty, které nasedají na preexistující žilní stenózy. Důsledkem takových trombóz totiž může být ztráta svalové práce postižené horní končetiny a invalidizace pacienta. Léčba trombóz podklíčkových žil má základ v konvenční antikoagulaci antagonisty vitamínu K (VKA), u vysoce symptomatických pacientů pak může být využita lokální trombolýza žilního uzávěru s celkovou heparinizací, která bývá zaváděna pomocí digitální subtrakční angiografie (DSA). Kazuistika představuje zavedení lokální trombolýzy alternativní metodou – pod direktní sonografickou kontrolou – v případech, kdy není možno DSA využít.

Summary:

Treatment of subclavian veins thrombosis with ultrasound assisted local thrombolysis and dabigatran

Thromboembolic disease is a common medical problem affecting also young population, in which it represents a serious topic in terms of both morbidity and mortality. Most cases of thromboembolic disease are represented by superficial thrombophlebitis, thrombosis of veins in lower limbs and pulmonary artery embolism. Subclavian veins thrombosis, predominantly those that follow preexisting vein stenosis are the less common but serious subgroup in terms of both acute symptoms and a long term morbidity. Such thrombosis may result in a loss of muscle work in an affected arm and a patient's disability. The treatment of the subclavian veins thrombosis is based on conventional anticoagulation with vitamin K antagonists (VKA), and in highly symptomatic patients a local thrombolysis of venous occlusion inserted by a digital subtraction angiography (DSA) accompanied by a systemic heparinization may be used. The case report presents the insertion of a local thrombolysis by an alternative method – under a direct ultrasound control – in cases where DSA can't be used.

Hauer, T. Léčba trombóz podklíčkových žil ultrazvukem navigovanou lokální trombolýzou a dabigatranem. *Kazuistiky v angiologii* 4, 2: 26–30, 2017.

Klíčová slova

- trombóza
- plicní embolie
- podklíčková žíla
- lokální trombolýza
- heparinizace
- antikoagulace
- sonografie
- digitální subtrakční angiografie

Keywords

- thrombosis
- pulmonary embolism
- subclavian vein
- local thrombolysis
- heparinization
- anticoagulation
- sonography
- digital subtraction angiography

Úvod

Hluboká žilní trombóza (HŽT), tedy přítomnost krevních sraženin v hlubokém žilním řečišti, se většinou týká žil dolních končetin. Na vzniku HŽT se uplatňuje známá Virchowova trias, tedy kombinace stázy krve, prokoagulačního stavu a po-

rušení endotelu žíly. HŽT má jednak bezprostřední lokální projevy způsobené stázou krve (otok, bolest, lividní zbarvení končetiny), dále lokální dlouhodobé projevy označované jako posttrombotický syndrom (otok, dilatace povrchových žil, kožní změny ústící až do stadia bércevého vředu, venózní klaudikace), které pacienta nezřídka provázejí doživotně. Nejobá-

vanější komplikací HŽT dolních končetin je embolie plicnice a jejích větví, vzniklá odtržením trombu či jeho části, nezřídka s fatálním následkem. Hluboká trombóza žil horních končetin představuje co do počtu případů minoritní problém. Nejčastěji se jedná o nevelké a mírou komplikací nezávažné trombózy vzniklé přestupem povrchové tromboflebitidy (nejčastěji pokanylové) do hlubokého systému. Velmi závažné jsou ale trombózy podklíčkových žil. Mají sice menší potenciál tvorby plicní embolie, pro přítomnost masivního otoku s obrazem *phlegmasia coerulea dolens* ale představují závažné riziko ztráty svalové práce horní končetiny s potenciálem invalidizace pacienta, ve vzácných případech je pak přímo ohrožena vitalita horní končetiny. Etiologicky (na základě souboru pacientů našeho pracoviště) převažují tři skupiny pacientů:

- Pacienti, kteří utrpěli trombózu podklíčkové žíly na základě thoracic inlet syndromu (zúžení podklíčkové žíly v místě křížení klíční kosti a prvního žebra zejména u somaticky predisponovaných, hubených či atletických typů). Pro tyto pacienty je typická namáhavá fyzická aktivita premorbidně, při které drží horní končetiny delší dobu vzpažené (například nošení těžkých předmětů), čímž zvýrazní preexistující stenózu a vyvinou trombózu. Tito pacienti se většinou dostaví k angiologickému vyšetření s několikadenní latencí s pokročilým nálezem (často cestou traumatologické či chirurgické ambulance), prvotní obtíže totiž připisují excesivní fyzické aktivitě.
- Pacienti, kteří utrpěli trombózu podklíčkové žíly na základě stenózy žíly způsobené předchozím zavedením již extrahovaného centrálního žilního katetru (zásadní je zejména předchozí zavedení dialyzačního katetru, a to i před mnoha lety). U těchto pacientů jsme se setkali i s trombózami podklíčkových žil na končetině s funkční dialyzační spojkou. V takovém případě je bezprostředně ohrožena nejen funkčnost fistule, která je pojištěm pacienta se životem, ale vzhledem k velkému příkonu krve i celá končetina pro venostázu s masivním otokem. Jako pracoviště pečující také o dialyzované pacienty proto doporučujeme v souladu s doporučením dotčených odborných společností zavádět dialyzační katetry přednostně do jugulárních žil.
- Pacienti, kteří vyvinou trombózu podklíčkové žíly s aktuálně zavedeným centrálním žilním katetrem, portkatetrem či katetrem typu midline nebo PICC. U těchto pacientů je většinou diagnostika vzhledem k jejich pobytu ve zdravotnickém zařízení (a v případě pobytu doma vzhledem k řádné edukaci) brzká a klinický obraz nebývá natolik dramatický.
- Minoritu potom tvoří pacienti po úrazech a operacích v podklíčkové oblasti, onkologičtí pacienti, pacienti po radioterapii na danou oblast a další.

Standardem léčby trombóz podklíčkových žil je konvenční antikoagulace. V našich zeměpisných šířkách (evropská doporučení jsou konzervativní a počet intervenovaných pacientů se pohybuje na západ od nás v promilech případů) je pak zlatým standardem léčby pacientů s **vysoce symptomatickou**, na stenózu nasedající trombózou podklíčkové žíly v rámci časového okna zavedení trombolytického katetru pod digitální subtrakční angiografií (DSA) do místa trombózy a následná lokální kontinuální trombolýza alteplázou s celkovou kontinuální

heparinizací. Následuje eventuální angioplastika žilní stenózy po disoluci trombu. Zásadní podmínkou je absence kontraindikací. Obvykle následuje warfarinizace po dobu alespoň tří měsíců (v případě perzistujícího vyvolávajícího faktoru pak extenze antikoagulační terapie). Lokální kontinuální trombolýzou alteplázou s celkovou kontinuální heparinizací většinou nebojujeme o pacientův život, ale o jeho kvalitu. Je proto nutné udělat maximum možného, abychom nezpůsobili žádnou komplikaci. Pacienti se zavedenou lokální trombolýzou a celkovou heparinizací musí být hospitalizováni na pracovišti typu JIP, které má s managementem takových pacientů dostatečné zkušenosti. Samozřejmostí je pravidelná (kontinuální) kontrola vitálních funkcí, pravidelné laboratorní kontroly (krevní obraz, aPTT, fibrinogen), kontrola eventuálních krvácivých komplikací a terapie bolesti.

Kazuistika

Prezentujeme případ devatenáctiletého muže atletického vzezření, sportovce (posilovna, fitness), bez předchozí anamnézy sledovaných onemocnění a úrazů. Neužíval žádné léky ani anabolika či jiné návykové látky, netrpěl alergiemi, nekouřil. Rodinná anamnéza byla bez zmínky o tromboembolické nemoci. V horizontu několika týdnů pacient plánoval nastoupit k pořádkové jednotce Policie ČR. Do interní ambulance naší nemocnice se dostal na doporučení traumatologa v pátek večer před prodlouženým víkendem. Stěžoval si na tři dny se rozvíjející bolestivý otok pravé horní končetiny. Premorbidně netrpěl žádným úraz, čtyři dny před příchodem do naší ambulance nicméně stěhoval těžké skříně, a to s rukama vzpaženými nad hlavou. Pacient byl bez dušnosti, kardiopulmonálně kompenzován, normotenzní, bez tachykardie, normosaturující. Dominoval masivní výrazně bolestivý otok pravé horní končetiny od pletence po prsty, obvod paže byl o 4 cm větší než obvod na kontralaterální končetině. Žilní kresba byla nápadně zvýrazněna (obr. 1 a 2). Zbarvení končetiny bylo lividní. Senzorické a motorické funkce byly zachovány, ale oslabeny. Periferní pulzace byly hmatné. Celkově nález odpovídal obrazu *phlegmasia coerulea dolens*.

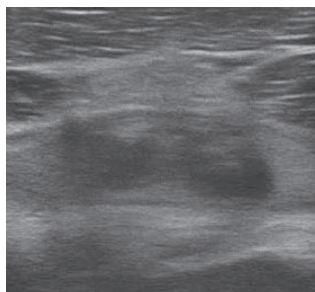
Obr. 1: Nápadně zvýrazněná žilní kresba pletence PHK s patrným otokem



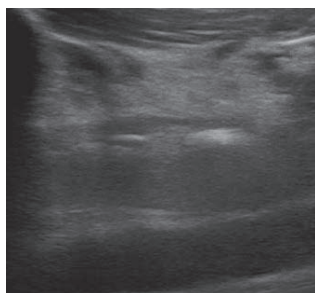
Obr. 2: Nápadně zvýrazněná žilní kresba pletence PHK s patrným otokem – detail



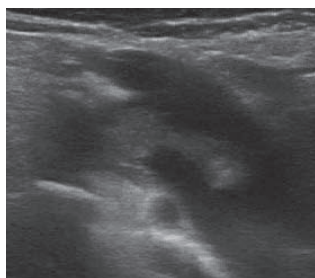
Pacienta jsme ihned sonograficky vyšetřili. Tepenný systém byl bez patologie, žíly pravé horní končetiny byly volně průtočné od prstů do *vena axillaris* včetně. Podklíčková žíla byla centrálně a ve střední části zcela uzavřena trombem tvaru rohlíku (obr. 3, obr. 4), který dilatoval žílu, periferně byla volná s tokem stagnačního charakteru, sonograficky obraz precipitující krve. Do brachiocefalické žíly volně vlál několikamimetrový chobot jinak fixovaného trombu (obr. 5).



Obr. 3:
Uzávěr podklíčkové žíly
hyperechogenním
trombem ve tvaru rohlíku



Obr. 4:
Nahoře žíla obturovaná
hyperechogenním
trombem, pod ní volná
tepna s anechogenním
obsahem



Obr. 5:
Trombus podklíčkové žíly
s chobotem volně vlajícím
do brachiocefalické žíly

Následovalo zavedení periferního žilního katetru s odběrem krve (krevní obraz, kompletní koagulace, biochemie). Pacienta jsme přijali na JIP interního oddělení, v úmyslu jsme měli zavedení trombolytického katetru pod DSA cestou radiologie. Angiolinka však byla nedostupná pro technickou poruchu, a to po celý prodloužený víkend. Ponechání pacienta na konzervativní terapii nízkomolekulárním heparinem se nám jevilo, vzhledem k věku, zamýšlené profesi a pokročilosti nálezů, jako neúnosné, obávali jsme se invalidizace pacienta ve smyslu ztráty svalové síly a chronického otoku. Vzhledem k rutinní praxi jak v cévní sonografii, tak zavádění různých typů centrálních katetrů a vzhledem k bohaté zkušenosti pracoviště s péčí o trombolyzované pacienty, jsme se z nouze rozhodli pro zavedení lokální trombolýzy pod direktní sonografickou kontrolou. Místo tradičního radiologického instrumentária, kterým nedisponujeme, jsme se rozhodli pro využití trojcestného centrálního žilního katetru a jeho zavedení pomocí Seldingerovy metody. Po napojení pacienta na monitor na lůžku JIP, sterilní přípravě pole a sonografického přístroje a zarouškování (obr. 6) byla kyfou nejdříve punktována pod direktní sono kontrolou *vena basilica*, po získání venózní krve byl cestou *vena basilica* a *vena axillaris* zaveden vodič, který byl usazen před začátek trombu v podklíčkové žíle (opět direktně sonograficky kontrolováno) – obr. 7. Po vodiči byl následně zaveden trojcestný žilní katetr, jeho konec byl usazen do nitra trombu, přibližně do jeho první třetiny (obr. 8).

Obr. 6: Podmínky k zavedení katetru pro lokální trombolýzu

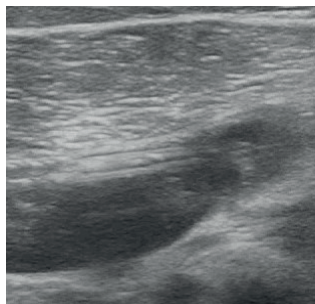


Virchow Rudolf Ludwig Karl (1821–1902) – německý patolog, antropolog, biolog a politik. Medicínské vzdělání získal díky armádnímu grantu na Institutu Friedricha Wilhelma v Berlíně. Svými schopnostmi, prací a objevy (např. jako první popsal leukémii) se dopracoval pozice snad nejuznávanějšího německého lékaře 19. století. Dnes je pokládán za zakladatele buněčné patologie a srovnávací patologie, významné jsou i jeho objevy na poli biologie (jeho jméno nese celá řada lékařských pojmů – např. V. triáda). V roce 1858 publikoval dodnes známý postulat *Omnis cellula e cellula* (každá buňka pochází z další buňky), jež souvisí s jeho zjištěními, že ne celý organismus, ale jen určité buňky nebo jejich skupiny mohou být poškozené chorobou. Známy byl i svými sociálně orientovanými politickými názory, které radikálně hájil. Na sklonku svého života (a vrcholu své popularity) však aktivně vystupoval proti řadě nových a progresivních teorií, např. teorii Ch. Darwina o evoluci a dalších.

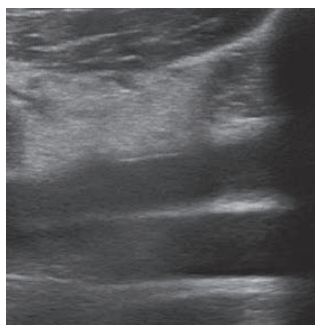
(zdroj informací: archiv redakce)



Obr. 7: Kontrola polohy vodiče nyní v místě soutoku brachiálních žil a vena basilica



Obr. 8: Již zavedený katetr v podklíčkové žíle (kolejnička uprostřed žíly), zaveden do začátku hlavy trombu (zcela vpravo)



Obr. 9: Nahoře již zcela volná anechogenní žíla, pod ní volná anechogenní tepna – srovnání s obr. 4

Obr. 10 a 11: Ústup flegmzie PHK – srovnání s obr. 1 a 2



Po fixaci katetru následovalo zavedení kontinuální trombolýzy. Nejproximálnější a nejdistančnější cestu katetru jsme využili k aplikaci trombolýzy ředěné v poměru deset miligramů alteplázy do dvaceti mililitrů fyziologického roztoku, do každé ze dvou cest kapal tento roztok rychlostí jeden mililitr za hodinu, celková hodinová dávka trombolýzy podaná dohromady do obou cest tedy byla jeden miligram. Chtěli jsme tak docílit současné disoluce trombu na více místech zároveň. Prostřední cestu zavedeného katetru jsme využili ke kontinuální aplikaci heparinu, a to v ředění dvacet tisíc jednotek heparinu s šestnácti mililitry fyziologického roztoku. Pacienta jsme kontinuálně monitorovali. Každé čtyři hodiny jsme odebrali krevní vzorek ke stanovení hodnot krevního obrazu, fibrinogenu a aPTT (s cílovou hodnotou dvou a půl násobku normální hodnoty aPTT). Dle hodnot aPTT jsme tedy upravovali dávku kontinuálně podávaného heparinu. V intervalu šest hodin jsme sonograficky sledovali dezintegraci trombu. Většinové rekanalizace jsme dosáhli za 12 hodin, plné za 36 hodin (obr. 9), kdy byla léčba ukončena a katetr po normalizaci hodnot aPTT extrahován. V tuto chvíli již byl pacient kryt terapeutickou dávkou nízkomolekulárního heparinu. Ústupu flegmzie a návratu svalové práce jsme dosáhli do dvanácti hodin. Léčbu neprovázely žádné komplikace. Pacient byl dimittován čtyřicet hodin po příjmu s prakticky normálním nálezem na pravé horní končetině (obr. 10 a 11).

Oproti konvencím jsme nepřistoupili k perorální antikoagulaci warfarinem. Nejkratší uvažovaná doba antikoagulace byla tři měsíce, což se již krylo s dobou nástupu pacienta k pořádkové jednotce Policie ČR, kterou považujeme za práci rizikovou z hlediska krvácení (potenciálně závažné úrazy v maximálně kontaktním zaměstnání). Pacient si proto pět dní aplikoval plnou dávku nízkomolekulárního heparinu. Následně přešel na perorální antikoagulaci dabigatranem v dávce sto padesát miligramů dvakrát denně. Dabigatran jsme zvolili z důvodu existence snadno dostupného a efektivního antidota (idarucizumab).

V odstupu tří měsíců jsme provedli konvenční flebografi pod DSA. Ta odhalila stenózu pravostranné podklíčkové žíly v místě křížení klíční kosti a prvního žebra, stav známý jako thoracic inlet syndrom (obr. 12). Angioplastika balonem přinesla pouze částečný efekt, i po opakovaných dilatacích se částečně elasticou stenózu nepodařilo zcela odstranit (obr. 13 a 14).

Obr. 12: Stenóza podklíčkové žíly v místě křížení klíční kosti a prvního žebra



Obr. 13: Zářez na balonku při angioplastice v místě, kde není možné stenózu zcela dilatovat



Obr. 14: Výsledný efekt angioplastiky



O implantaci stentu jsme neuvažovali, v dnešní době je stenting podklíčkové žíly přímo v rozporu s doporučeními. Se stentingem podklíčkových žil máme z minulosti neblahé zkušenosti i z našeho pracoviště, a to ve smyslu zalamování stentů se vznikem závažných retrombóz. Stejně tak nemáme dobré zkušenosti s operačním řešením tohoto stavu. Konsenzem našeho pracoviště je, že v době moderní bezpečné antikoagulace novými perorálními antikoagulancii je tento přístup (tedy antikoagulace) u pacientů s významnou reziduální stenózou podklíčkové žíly zlatým standardem. Pacient však vzhledem ke své profesi další antikoagulaci nad rámec tří měsíců striktně odmítal a žádal nás o návrh alternativního řešení. V rámci sekundární prevence jsme mu tedy v souladu s výsledky studie SURVET nasadili sulodexid v dávce dvě kapsle ráno a dvě kapsle večer. Zahájena byla rehabilitace thoracic inlet syndromu, která je nedílnou součástí následné léčby stenóz, které není možné zcela odstranit angioplastikou. Pacient byl poučen o nutnosti neprodlené kontroly na našem pracovišti v případě známek žilní retrombózy. Dostavil se za další dva měsíce s pocitem otoku končetiny. Kolega na příjmové ambulanci v pátek večer konstatoval frustní otok pravé horní končetiny a odebral hladinu D-dimerů, které byly v rámci normálních hodnot naší laboratoře. Pacienta pozval na pondělní ráno, tedy za třicet šest hodin, k sonografickému vyšetření, při kterém jsme diagnostikovali překvapivou parciální retrombózu pravé podklíčkové žíly. Vyšetření hladiny D-dimerů tedy v tomto případě selhalo. Tentokrát jsme trombózu při jejím malém rozsahu řešili konzervativně, tedy indukcí terapie nízkomolekulárním hepari-

Seldinger Sven Ivar (1921–1998) švédský radiolog. Medicínu vystudoval na Karolinska Institute, kde získal i specializaci v radiologii. V roce 1966 se stal profesorem a o rok později opustil svou vědeckou kariéru v Karolinska Institute a stal se vedoucím lékařem oddělení radiologie ve svém rodném městě Mora. Vyvinul metodu, která byla po něm nazvána (Seldingerova technika) – zavedení katetru do arterie pomocí jehly.

(zdroj informací: archiv redakce)

nem s následnou dlouhodobou terapií dabigatranem, v kombinaci s elastickým návlekm. Po sedmi dnech pacient konstatoval plnou subjektivní úlevu. V současnosti pacient v rámci sekundární prevence stále užívá plnou dávku dabigatranu, rehabilituje, v plánu máme novou flebografii k posouzení efektu rehabilitace (sonograficky stenóza není patrná) s eventuálním pokusem o další angioplastiku. Pacient stále pracuje u pořádkové jednotky Policie ČR.

Diskuse

Na odborných fórech angiologů a radiologů jsme prezentovanou kazuistiku opakovaně diskutovali. Někteří kolegové jsou přesvědčeni, že je vhodnější v obdobných případech postupovat konzervativně a vyčkat dostupnosti konvenční DSA flebografie. Naše zkušenosti však v případě dramatického klinického obrazu manifestujícího se jako *phlegmasia coerulea dolens* ukazují, že pacienti profitují z co nejčasnějšího zavedení lokální trombolyzy. Stejným způsobem jsme proto trombolyzu zavedli postupně dalším čtyřem pacientům, v jednom případě dokonce na horní končetině s funkční dialyzační spojkou. U tohoto pacienta byl otok natolik bizarně pokročilý, že bez ultrazvuku vůbec nebylo možné získat přístup k žíle a sonograficky navigovaná modalita zde byla jediná možná.

Závěr

Trombózy podklíčkových žil nasedající na stenózu představují co do počtu případů ve skupině tromboembolických příhod minoritní problematiku. Jejich potenciální dopad na kvalitu života pacientů je však velmi závažný, zejména pro možnou ztrátu svalové práce horní končetiny a její chronický otok. Zlatým standardem léčby **vysoce symptomatických** trombóz tohoto typu je pod DSA zavedená lokální trombolyza s celkovou heparinizací. V případě nedostupnosti této metody lze při přítomnosti dostatečně erudovaného týmu využít její alternativu – sonograficky navigovanou lokální trombolyzu.

MUDr. Tomáš Hauer
Interní oddělení
Nemocnice České Budějovice
B. Němcové 585/54
370 01 České Budějovice



Poznámka redakce: Tato kazuistika byla prezentována na kongresu 42. Angiologické dny, autor MUDr. Tomáš Hauer byl odbornou porotou vyhlášen jako vítěz soutěže o nejlepší sdělení autorů do 35 let.



Trombózané aneuryzma popliteální tepny s femoropopliteálním bypassem

Milan Cholt

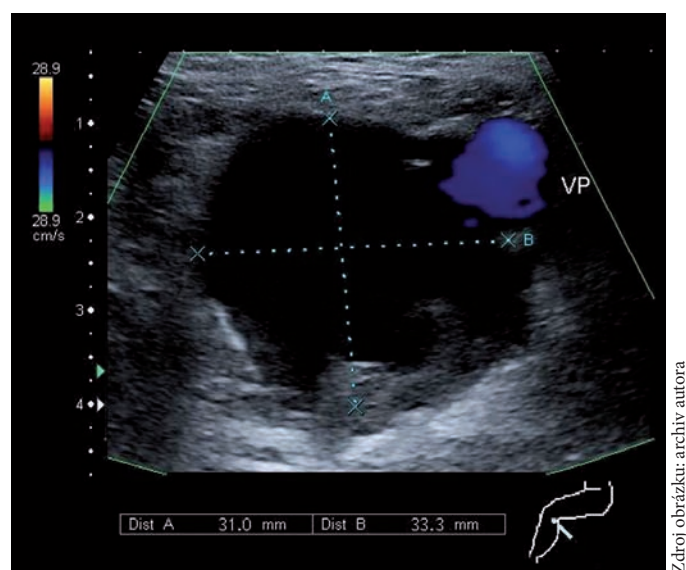
Klinika zobrazovacích metod, 2. LF UK a FN v Motole, Praha

Cholt, M. Zajímavé angiologické nálezy – Trombózané aneuryzma popliteální tepny s femoropopliteálním bypassem. *Kazuistiky v angiologii* 4, 2: 32–38, 2017.

V tomto díle seriálu o zajímavých angiografických nálezech jsou prezentováni dva pacienti se stejnou diagnózou a identickým chirurgickým řešením. Oba měli velká, trombotickými masami zcela vyplněná aneuryzmata popliteální tepny s ischemickým postižením distálních částí končetiny. Oběma byla implantována femoropopliteální náhrada, přemostující obliterovanou část tepenného řečiště. Aneurymatická část tepny byla u obou ponechána *in situ*. Zatímco první z nich, třiasedmdesátiletý pacient, měl při kontrolním vyšetření v rámci následného sledování výsledku operace bypass dobře průchodný a distální část tepenného řečiště končetiny dobře saturovanou, druhý nemocný, jedenasedmdesátiletý, měl bypass neprůchodný s výrazným deficitem tepenného zásobení končetiny.

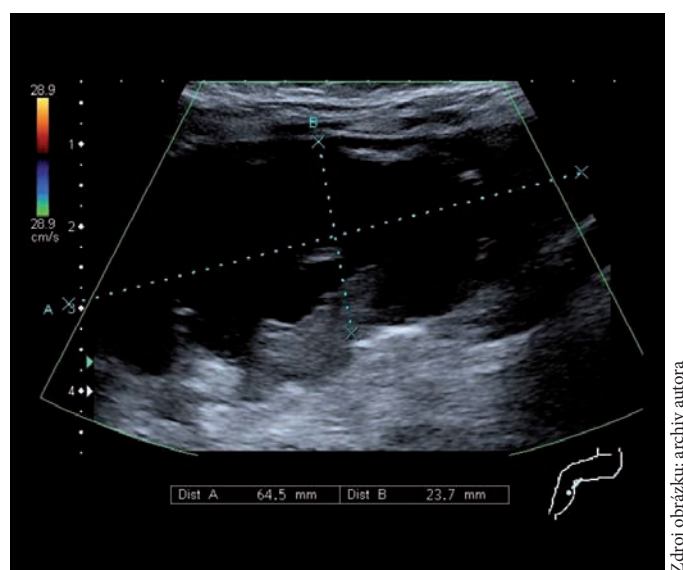
Následují snímky z provedených sonografických vyšetření u obou nemocných s podrobnými popisy sonografických obrazů.

Pacient A (73 let)



Zdroj obrázku: archiv autora

Obr. A1: Příčný řez podkolenní jámou vpravo. Velké, zcela neprůchodné, hypoechogenními trombotickými masami vyplněné aneuryzma popliteální tepny. Průchodná popliteální žíla (VP) je zatlačena laterálně.



Zdroj obrázku: archiv autora

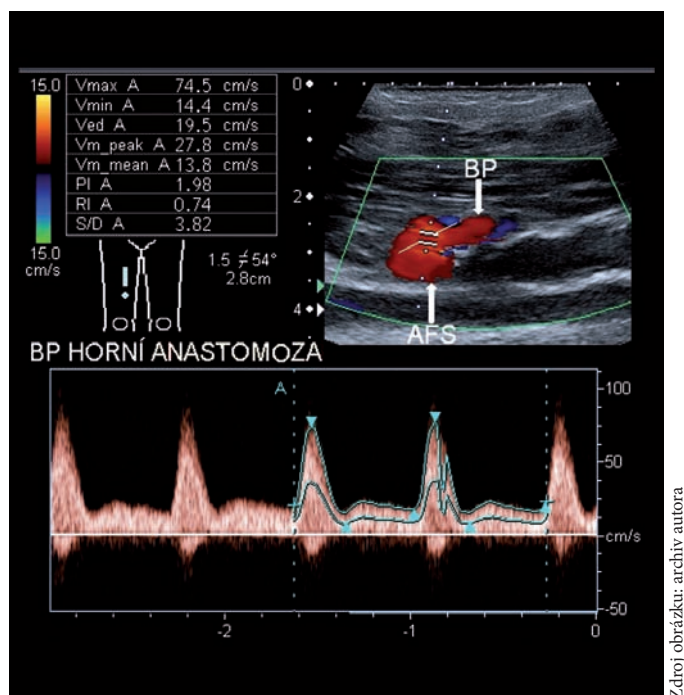
Obr. A2: Podélný řez podkolenní jámou vpravo v úrovni popliteálních cév. Trombózané aneuryzma popliteální tepny s nerovnými širokými stěnami je poměrně dlouhé a, stejně jako v příčném řezu, zcela bez průtoku.



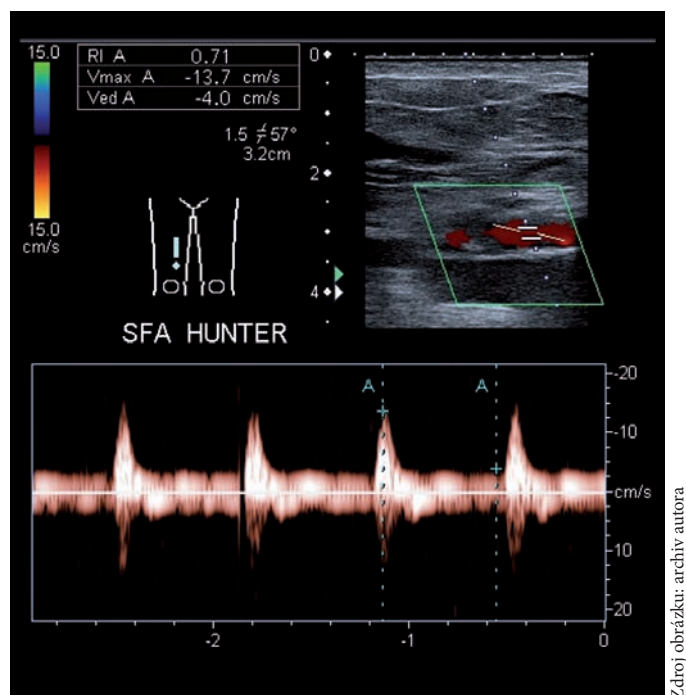
**KAZUISTIKY
V ANGIOLOGII**

Hunter John (1728–1793) – skotský chirurg. Je považován za zakladatele moderní patologie. Pracoval v Nemocnici sv. Jiří v Londýně a zde se zabýval především studiem onkologických onemocnění, popsal vnitřní strukturu kostí a zubů. Jeho jméno nese Hunterův kanál – šterbinový průchod v oblasti adduktorů stehna pro průchod femorálních cév a *n. saphenus*.

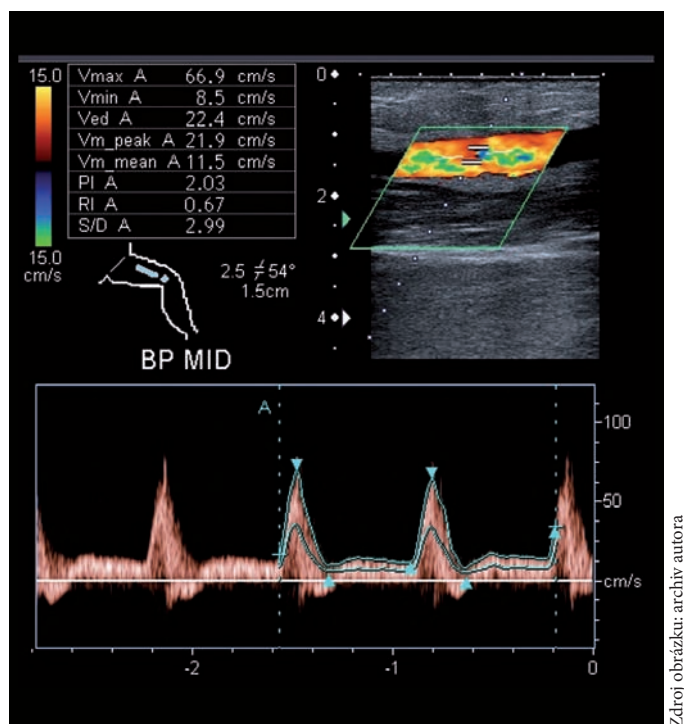
(zdroj informací: archiv redakce)



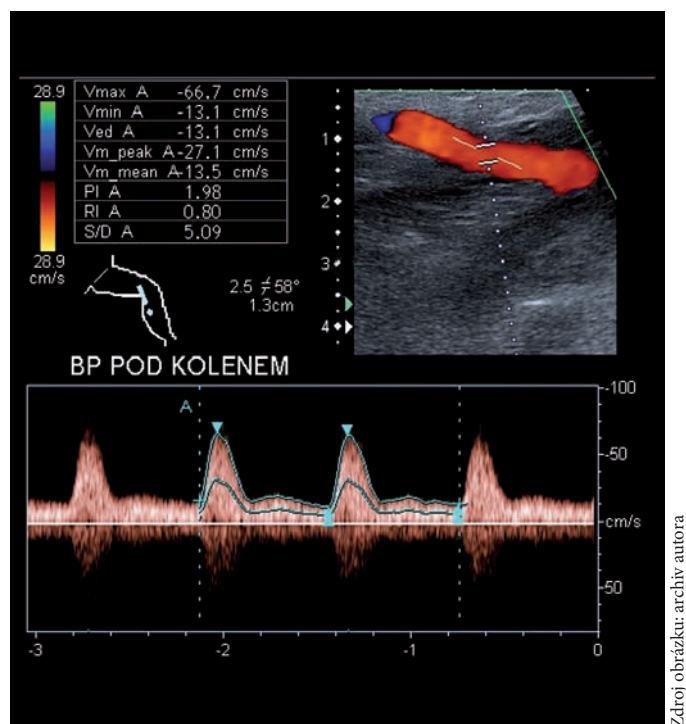
Obr. A3: Podélný řez proximální etáží stehna vpravo v úrovni horní anastomózy femoropopliteálního bypassu (BP) na ventrální stěnu stehenní tepny (AFS). Proximální etáž stehenní tepny je dobře průchodná, stejně jako proximální anastomóza bypassu. Maximální systolická rychlost toku v anastomóze (Vmax A) je přiměřená.



Obr. A4: Podélný řez stehenní tepnou (VFS) v úrovni Hunterova kanálu. Průtok tepnou, jejíž stěny jsou skleroticky změněny, je zachován, je však velmi pomalý.



Obr. A5: Podélný řez střední částí stehna v úrovni průběhu femoropopliteálního bypassu (BP). Bypass je dobře průchodný a má obdobnou spektrální rychlostní křivku i rychlosti toku jako v horní anastomóze.

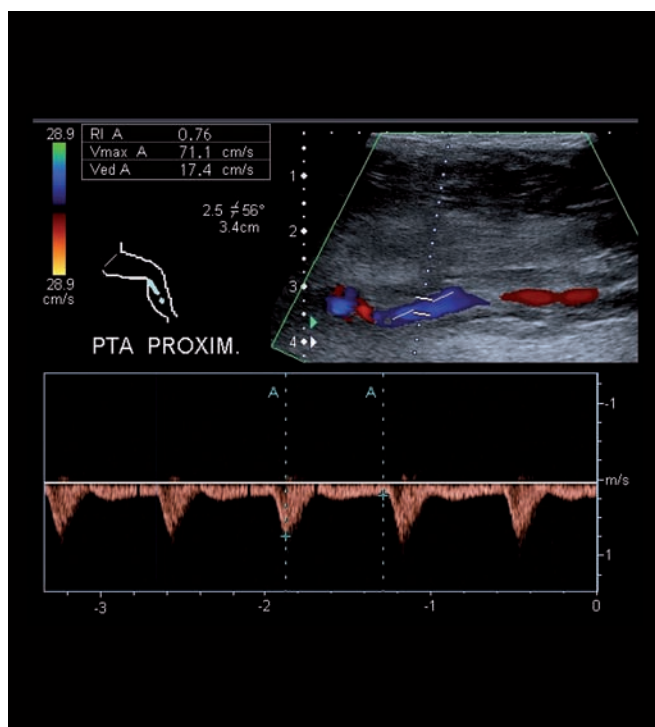


Obr. A6: Podélný řez proximální částí podkolenní jámy v úrovni průběhu femoropopliteálního bypassu (BP). Bypass je dobře průchodný a má obdobnou spektrální rychlostní křivku i rychlosti toku jako v proximálních etážích.



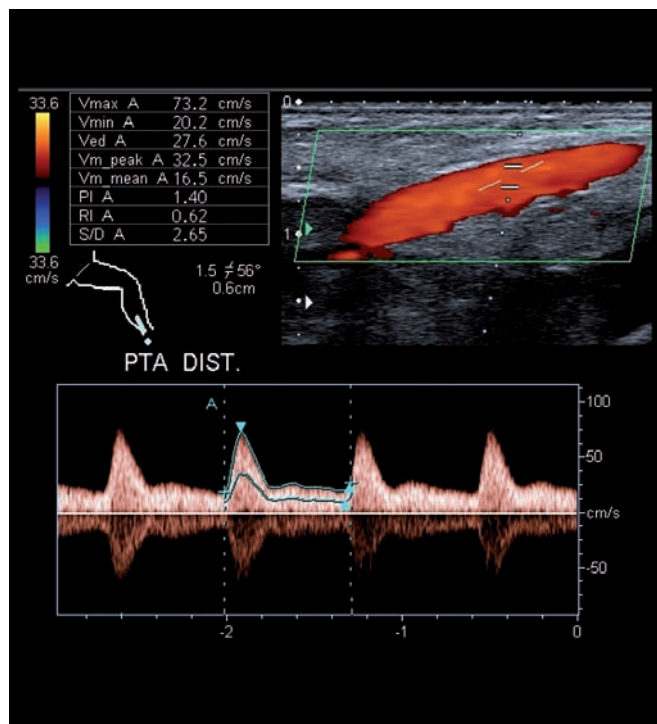
Zdroj obrázku: archiv autora

Obr. A7: Podélný řez podkolenní jámou v úrovni distální anastomózy femoropopliteálního bypassu (BP) na distální etáž popliteální tepny, těsně před odstupem zadní tibiální tepny. Anastomóza je dobře průchodná a má obdobnou spektrální rychlostní křivku jako v proximálních etážích bypassu. Maximální systolická rychlost toku (Vmax A) je zvýšená.



Zdroj obrázku: archiv autora

Obr. A8: Podélný řez proximální části bérce v úrovni průběhu zadní tibiální tepny (PTA). Zadní tibiální tepna, plněná z bypassu, je dobře průchodná s přiměřenou spektrální rychlostní křivkou i rychlostmi toku.



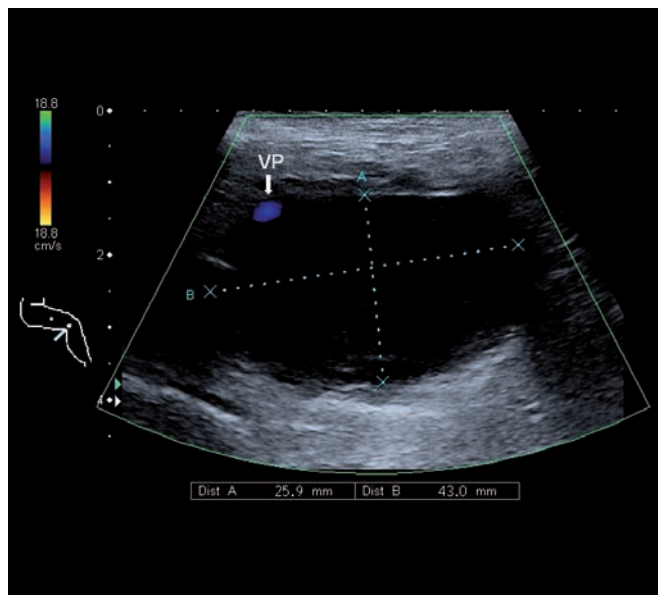
Zdroj obrázku: archiv autora

Obr. A9: Podélný řez distálním průběhem zadní tibiální tepny za mediálním kotníkem pravého bérce. I v distální etáži je průtok zadní tibiální tepnou velmi dobrý.

Diagnostický závěr

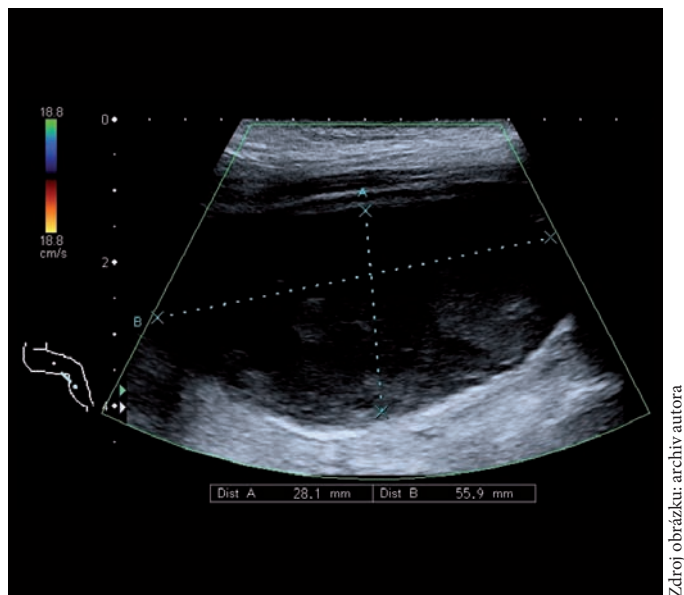
Velké, tromboticky zcela obliterované aneurysma podkolenní tepny s dobře průchodnou přemostující femoropopliteální náhradou.

Pacient B (71 let)



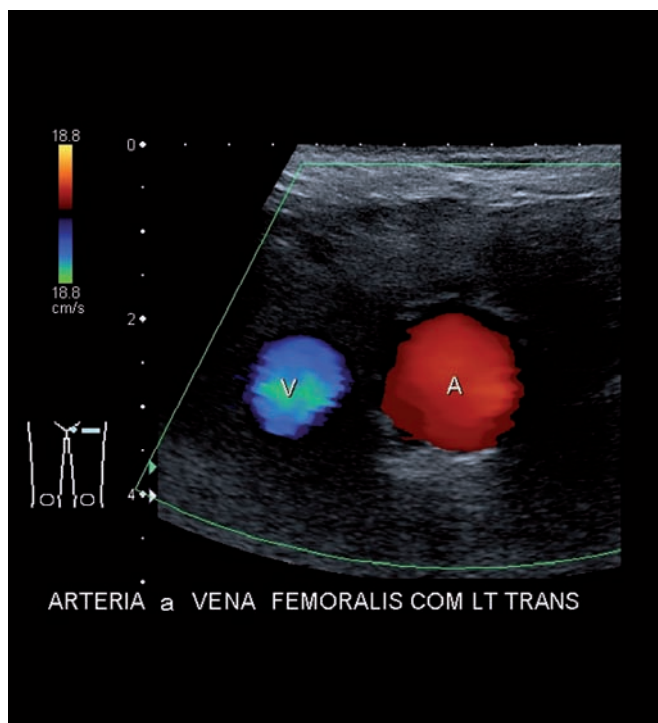
Zdroj obrázku: archiv autora

Obr. B1: Příčný řez podkolenní jámou vlevo. Velké, zcela neprůchodné, hypoechogenními trombotickými masami vyplněné aneurysma popliteální tepny. Průchodná, ale výrazně zúžená popliteální žíla (VP) je zatlačena laterálně.



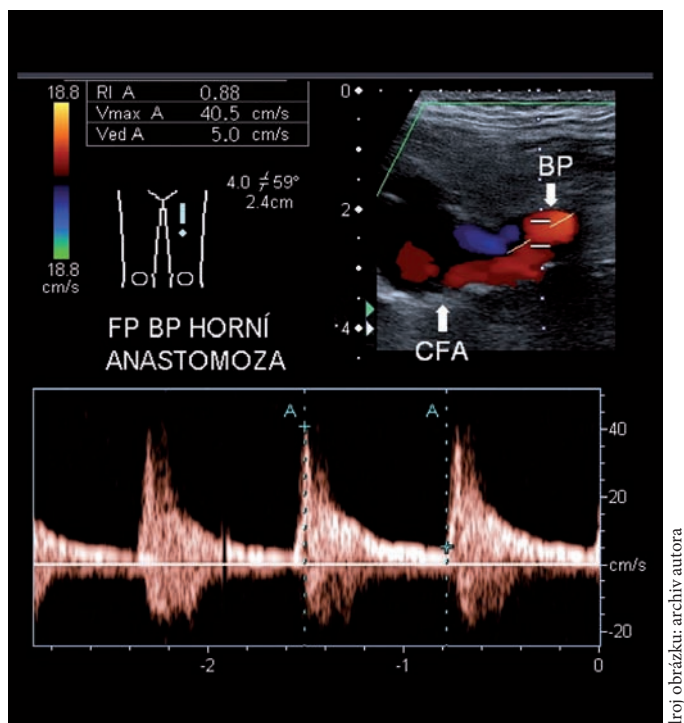
Zdroj obrázku: archiv autora

Obr. B2: Podélný řez podkolenní jámou vlevo v úrovni popliteálních cév. Trombózané aneurysma popliteální tepny, které je, stejně jako v příčném řezu, zcela bez průtoku.



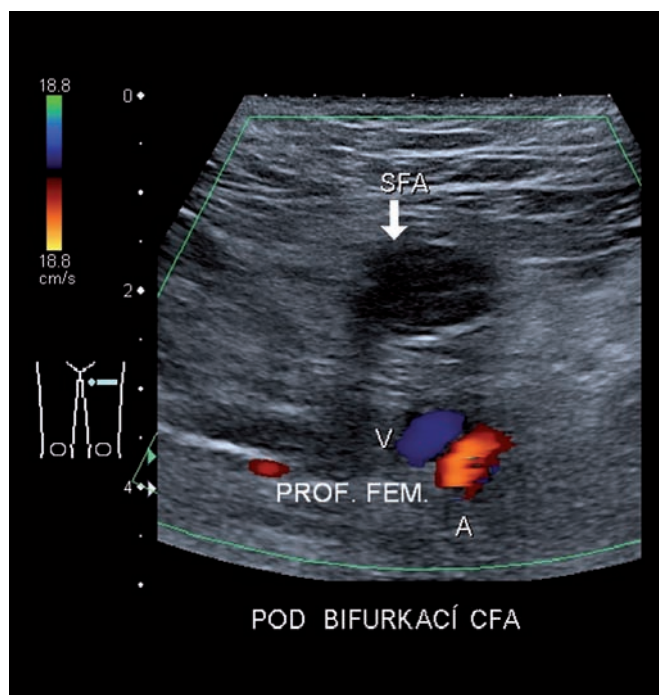
Zdroj obrázku: archiv autora

Obr. B3: Příčný řez v úrovni tříselného vazů vlevo s barevným mapováním krevního toku v cévách. Společná stehenní tepna (A) je podstatně širší než souběžná žíla (V).

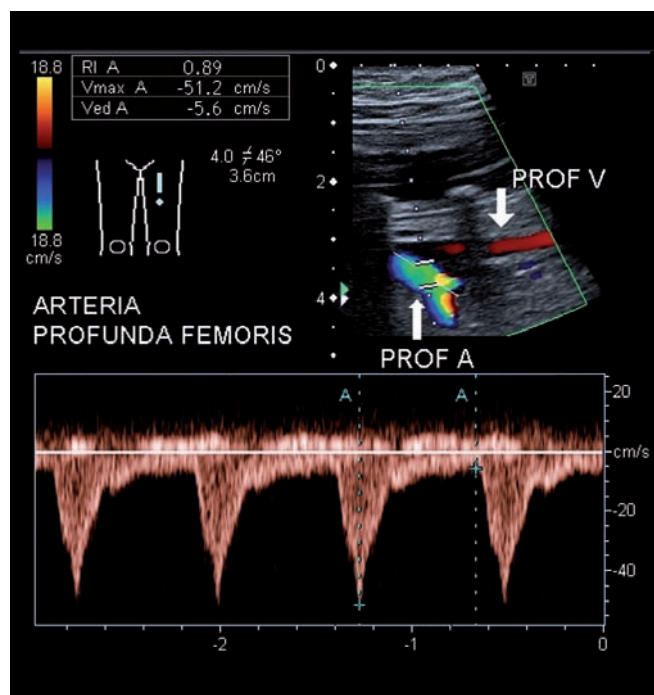


Zdroj obrázku: archiv autora

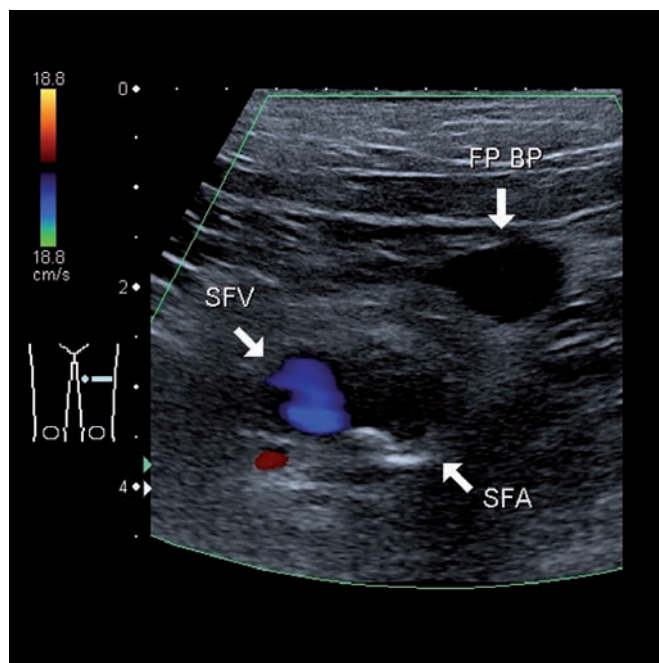
Obr. B4: Podélný řez proximální etáží stehna vlevo v úrovni horní anastomózy femoropopliteálního bypassu (BP) na ventrální stěnu společné stehenní tepny (CFA). Proximální etáž stehenní tepny je průchodná, v proximální anastomóze bypassu je poměrně nízká maximální systolická rychlost (Vmax A) a zvýšený rezistenční index (RI A).



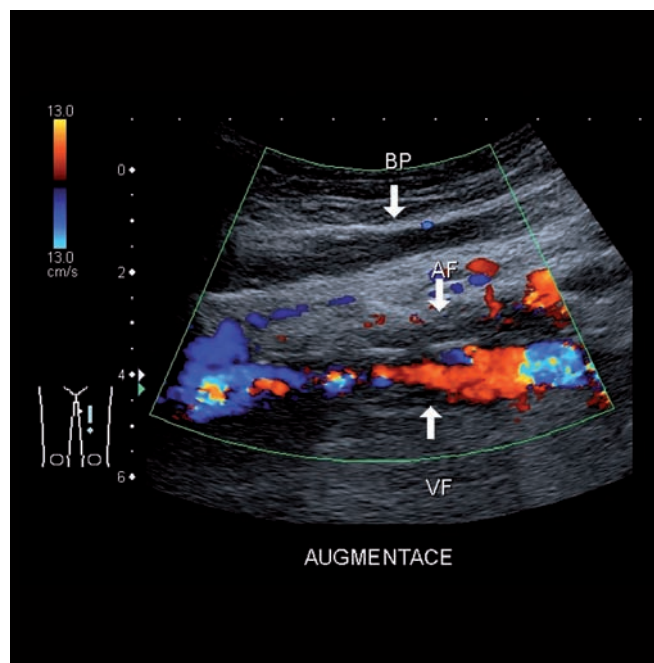
Obr. B5: Příčný řez těsně distálně od bifurkace společné stehenní tepny (CFA) vlevo s barevným mapováním toku ve velkých cévách. Odstup stehenní tepny (SFA) je neprůchodný a vyplněný hypoechogenním trombem. Vena i arteria profunda femoris (V, resp. A PROF. FEM.) jsou dobře průchodné.



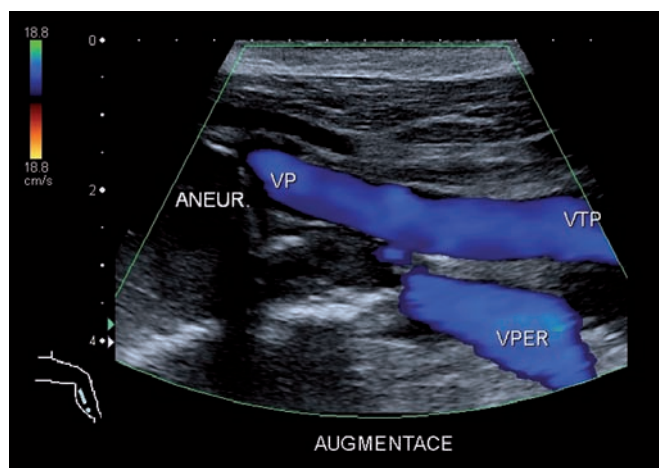
Obr. B6: Podélný řez proximální etáží stehna vlevo v úrovni odstupu arteria profunda femoris. Tepna (PROF A) je dobře průchodná, s obvyklou spektrální rychlostní křivkou. V sousedství tepny je dobře průchodná vena profunda femoris (PROF V).



Obr. B7: Příčný řez proximální etáží stehna vlevo s barevným mapováním krevního toku v cévách. Modře kódovaná stehenní žíla (SFV) je dobře průchodná. V dorzální stěně souběžné stehenní tepně (SFA) jsou velké hyperechogenní sklerotické plaky a její lumen je neprůchodný, vyplněný anechogenním obsahem. Rozšířené, neprůchodné a anechogenní je také ventrálně uložené lumen cévní náhrady (FP BP).



Obr. B8: Podélný řez střední etáží stehna vlevo s barevným mapováním toku v cévách, v augmentační fázi žilního návratu po kompresi svaloviny bérce. Ventrálně je zobrazeno anechogenní neprůchodné lumen cévní náhrady (BP), dorzálně od ní neprůchodné lumen stehenní tepny (AF) s chabými kolaterálami v okolí a ještě dorzálněji postaugmentačně naplněné lumen stehenní žíly (VF).



Obr. B9: Podélný řez proximální částí bérce v úrovni distálního okraje výdutě popliteální tepny (ANEUR). Nejsou žádné známky tepenného toku a diferencovatelné jsou jen postaugmentačně naplněná lumen zadní tibiální (VTP) a peroneální (VPER) žíly v úrovni soutoku v žílu popliteální (VP).

Diagnostický závěr

Velké, tromboticky zcela obliterované aneuryzma podkolenní tepny s neprůchodnou přemostující náhradou. Bypass je uzavřen krátce za proximální anastomózou na společnou stehenní tepnu. Obliterované je i lumen stehenní tepny od odstupu ze společné stehenní tepny. Nedostatečný kolaterální tepenný oběh z *arteria profunda femoris*.

doc. MUDr. Milan Cholt, CSc.
Klinika zobrazovacích metod
2. LF UK a FN v Motole
V Úvalu 84
150 06 Praha 6



Aktuální informace – nová úhrada

Přípravek Arixtra 2,5 mg/0,5 ml, fondaparinuxum natricum

je od 1. 6. 2017 hrazen i v **léčbě akutní symptomatické tromboflebitidy dolních končetin** bez současné flebotrombózy, pokud je tromboflebitida delší než 5 cm a současně ve vzdálenosti 3–10 cm od safenofemorální či safenopopliteální junkce při dopplerovském vyšetření, a to nejdéle po dobu 45 dnů.

Při silném klinickém podezření na splnění těchto podmínek může být aplikována první léčebná dávka před tím, než jsou známy výsledky diagnostických testů.²

Arixtra 2,5 mg/0,5 ml, fondaparinuxum natricum

Antitrombotikum – **syntetický a selektivní** inhibitor aktivovaného faktoru X (Xa).¹

Po subkutánním podání se fondaparinux kompletně a rychle vstřebává – **absolutní biologická dostupnost je 100 %**.¹

Fondaparinux nereaguje zkříženě se sérem od pacientů s heparinem vyvolanou trombocytopenií.¹

Fondaparinux se významně neváže na jiné plazmatické bílkoviny, včetně destičkového faktoru 4 (PF4), než ATIII, a proto se nepředpokládají žádné interakce v důsledku vzájemného vytěsňování s jinými léčivými přípravky.¹

Reference:

1. SPC Arixtra 15. 9. 2016
2. SUKL, databáze léků na <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0026409&tab=prices>

Zkrácená informace o léku

Arixtra 2,5 mg/0,5 ml

Složení: Každá předplněná injekční stříkačka (0,5 ml) obsahuje 2,5 mg fondaparinuxum natricum. Pomocná látka se známým účinkem: obsahuje méně než 1 mmol sodíku (23 mg) v jedné dávce a je tedy v podstatě sodíku prostý.

Léková forma: Injekční roztok.

Terapeutické indikace: Prevence žilních tromboembolických příhod (VTE) u dospělých pacientů podstupujících závažnější ortopedický zákrok na dolních končetinách, jako např. zlomenina kyčle, závažnější operace kolena nebo náhrada kyčelního kloubu. Prevence žilních tromboembolických příhod (VTE) u dospělých pacientů podstupujících břišní operaci, u kterých se předpokládá vysoké riziko tromboembolických komplikací, jako jsou např. pacienti podstupující operaci zhoubného nádoru v břišní dutině. Prevence žilních tromboembolických příhod (VTE) u dospělých pacientů s interním onemocněním, u kterých se usuzuje na vysoké riziko VTE a kteří jsou nepohybliví kvůli akutní chorobě jako např. srdeční nedostatečnost a/nebo akutní respirační onemocnění a/nebo akutní infekce nebo zánětlivé onemocnění. Léčba nestabilní anginy pectoris nebo infarktu myokardu bez elevace úseku ST (UA/NSTEMI) u dospělých pacientů, u kterých není indikována urgentní (<120 minut) invazivní léčba (PCI). Léčba infarktu myokardu s elevací úseku ST (STEMI) u dospělých pacientů, kteří jsou léčeni trombolitiky, nebo u pacientů, kteří zpočátku nejsou léčeni žádnou jinou formou reperfuční terapie. Léčba akutní symptomatické spontánní tromboflebitidy dolních končetin bez současné flebotrombózy u dospělých.

Dávkování a způsob podání: Prevence ortopedie a chirurgie: Arixtra 2,5 mg 1x d s.c., 1. dávka 6 hodin po výkonu za předpokladu, že bylo zastaveno krvácení. Aplikace do snížení rizika TEN příhod, min. 5–9 dní (po operaci fraktury kyčle zvážit profylaxi až na dalších 24 dnů). Prevence interna: Arixtra 2,5 mg 1x d s.c. Léčba pacientů s UA/NSTEMI, u kterých není indikována urgentní (<120 minut) invazivní léčba (PCI): Arixtra 2,5 mg 1x d s.c. co nejdříve, max. 8 dní, nebo do ukončení hospitalizace, pokud k němu dojde dříve. V průběhu PCI by měl být přidán heparin (UFH) podle běžné klinické praxe se zohledněním potenciálního rizika krvácení a doby od posledního podání Arixtry. Opětovné zahájení aplikace po vyjmutí vodiče dle klinického posouzení (ve studii ne dříve než za 2 hodiny). Léčba STEMI u pacientů kteří jsou léčeni trombolitiky, nebo u pacientů, kteří zpočátku nejsou léčeni žádnou jinou formou reperfuční terapie: Arixtra 2,5 mg 1x d, 1. dávka i.v., následující dávky s.c. Léčbu zahájit co nejdříve, max. 8 dnů, nebo do ukončení hospitalizace, pokud k němu dojde dříve. Je-li prováděna PCI (jiná než primární), měl by být v jejím průběhu podán UFH podle běžné klinické praxe se zohledněním potenciálního rizika krvácení a doby od posledního podání Arixtry. Opětovné zahájení s.c. aplikace Arixtry po vyjmutí vodiče dle klinického posouzení (ve studii ne dříve než za 3 hodiny). U STEMI/UA/NSTEMI pacientů s plánovaným CABG by Arixtra neměla být podána v průběhu 24 hodin před operací a léčba by měla být znovu zahájena 48 hodin po operaci. Léčba SVT: Arixtra 2,5 mg 1x d s.c. po 30–45 dní. Zvláštní skupiny pacientů: Poškození ledvin: Arixtra by neměla být užívána v léčbě UA/NSTEMI/STEMI u pacientů s $Cl_{kreat} < 20$ ml/min (tj. $< 0,33$ ml/s). Arixtra 2,5 mg by neměla být užívána v profylaxi VTE a léčbě SVT je-li $Cl_{kreat} < 20$ ml/min, u pacientů s Cl_{kreat} 20–50 ml/min redukce dávky na 1,5 mg. Opatrnost u pacientů < 50 kg a u pacientů s těžkým poškozením jater (při léčbě SVT se podání Arixtry u těchto skupin nedoporučuje). Podávání Arixtry dětem do 17 let nedoporučeno. Pacienti s SVT: před zahájením léčby Arixtrou třeba potvrdit, že tromboflebitida je od safenofemorální junkce vzdálená > 3 cm, nutno vyloučit současnou VTE. Je-li to možné, nepodávat u pacientů s SVT plánovaných k invazivnímu zákroku Arixtru v průběhu 24 hodin před výkonem (opětovné podávání nejdříve 6 hodin po zákroku, za předpokladu, že bylo zastaveno krvácení).

Kontraindikace: Přecitlivělost na kteroukoliv složku přípravku; aktivní klinicky významné krvácení, akutní bakteriální endokarditida; těžké poškození ledvin ($Cl_{kreat} < 20$ ml/min.).

Zvláštní upozornění: Opatrnost u pacientů se zvýšeným rizikem krvácení, u pacientů podstupujících operační výkon, míšní/epidurální anestezii nebo míšní punkci, u starších pacientů a u pacientů s $Cl_{kreat} < 50$ ml/min (tj. $< 0,83$ ml/s). Opatrnost u pacientů s HIT (vzácně byly u pacientů léčených Arixtrou hlášeny případy HIT. Kauzální souvislost dosud nebyla stanovena). Podání nedoporučeno u STEMI pacientů před/v průběhu primární PCI a pacientů s UA/NSTEMI podstupujících urgentní revaskularizaci.

Lékové a jiné interakce: Při podávání Arixtry v prevenci VTE nepodávat současně látky zvyšující riziko krvácení (např. desirudin, fibrinolytika, antagonisté GP IIb/IIIa, UFH, LMWH, heparinoidy). Ostatní antiagregancia a NSAID s opatrností. Při nutném současném podávání pacienta pečlivě sledujte. Fondaparinux užívat s opatrností u pacientů současně léčených dalšími přípravky zvyšujícími riziko krvácení. Ochranný kryt jehly předplněné stříkačky obsahuje suchou přírodní latexovou gumu, která může vyvolat alergickou reakci.

Těhotenství a kojení: Arixtra by neměla být předepisována těhotným ženám, pokud to není zcela nezbytné. Kojení během léčby Arixtrou nedoporučeno.

Nežádoucí účinky: Časté: pooperační krvácení, anémie, krvácení (hematomy, hematurie, hemoptýza, krvácení z dásní).

Před použitím se seznáme s úplným zněním Souhrnu údajů o přípravku.

Doba použitelnosti/uchovávání: 3 roky/Uchovávejte při teplotě do 25 °C. Chraňte před mrazem.

Držitel registračního rozhodnutí: Aspen Pharma Trading Limited, 3016 Lake Drive, Citywest Business Campus, Dublin 24, Irsko. **Reg.č.:** EU/1/02/206/001-004, EU/1/02/206/021-023.

Datum registrace/prodloužení registrace: 21. 3. 2002/21. 3. 2007.

Datum poslední revize SPC: 15. 9. 2016.

Výdej léčivého přípravku je vázán na lékařský předpis, léčivý přípravek je hrazen z prostředků zdravotního pojištění.

Před předepsáním léku se, prosím, seznáme s úplnou informací o přípravku, kterou najdete v Souhrnu údajů o přípravku na www.sukl.cz.

Odborné medicínské otázky týkající se léků společnosti Aspen získáte na lince 228 880 774 a na e-mailové adrese: Aspenmedinfo@professionalinformation.co.uk

Datum poslední revize textu zkrácené informace: 7. 3. 2016.

Edumedic – moderní způsob celoživotního vzdělávání

Rozhovor s Mgr. Veronikou Pávkovou



Celoživotní vzdělávání je dnes nezbytností ve většině oborů. Medicína pochopitelně není výjimkou, ba právě naopak. Neustálý a dynamický vývoj většiny lékařských odborností si žádá neustále sledovat nové poznatky a pracovat na svém postgraduálním vzdělávání. Vzdělávání dnes už ale nemusí mít výlučně podobu školních lavic, moderní technologie přinášejí řadu možností, jak se vzdělávat efektivně přímo z domova nebo ze své ordinace. Projektem, který bychom Vám rádi představili, je Edumedic. O rozhovor jsme požádali Mgr. Veroniku Pávkovou, projektovou manažerku portálu Edumedic.cz

Můžete nám stručně představit váš projekt Edumedic? Čím se liší od možností, které mají lékaři již dnes a jaké jsou jeho největší výhody oproti klasickým postupům celoživotního vzdělávání?

Edumedic.cz je moderní videovzdělávací portál, který umožňuje celoživotní vzdělávání lékařů bez omezení místa a času. Rozdíl je především ve formě studia, které portál nabízí. Ke studiu si můžete vybrat z několika forem. Kromě klasického textu a power pointové prezentace si lékaři nejčastěji volí formu videoprezentace. Audio-vizuální vnímání ve spojení s benefitem, studovat kdykoliv a kdekoliv, nabízí nejefektivnější nástroj k využití studijního času.

Využití moderních technologií nám umožňuje propojení s odborníky z celého světa. V této chvíli mají lékaři možnost na portálu zhlédnout přednášku amerického odborníka na regenerativní medicínu a také české špičky ve svém oboru, jako například doc. MUDr. Romana Jiráka nebo prof. MUDr. Jiřího Nevorala, CSc.

Výhodou portálu je propojení se vzděláváním zdravotních sester na našem sesterském portálu Edusestra.cz a tím nabízejí edukaci celé ordinace.

Edumedic má značku originálního produktu. Pokud bych měla zjednodušit zásadní rozdíl oproti klasickému e-learningu: představte si virtuální videokongres na internetu s možností přijít ve chvíli, kdy vám to časově vyhovuje, a navíc kdekoliv, kde máte přístup k internetu.

Díky portálu je vzdělávání pro lékaře přístupnější a mohou si ho více přizpůsobit s ohledem na své časové možnosti.

Komu je Edumedic určen?

V první fázi byl portál Edumedic určen především pro praktické lékaře a podle toho jsme také vybírali témata. Po čase fungování jsme zaznamenali poptávku ze stran lékařů na témata z jednotlivých specializací, a proto se v současnosti zaměřujeme i na jednotlivé lékařské specializace.

Kromě odborných přednášek lékaři naleznou na portálu také přednášky z oblasti psychologie a osobního rozvoje. Před několika dny jsme například spustili přednášku na téma „Komunikace s problémovými typy pacientů“, která může být v dnešní době aktuální pro všechny lékaře.

Jak tedy studium na portálu probíhá v praxi?

Jak jsem již zmínila, nejvíce využívanou formou studia jsou videopřednášky. Po registraci si uživatel může vybrat ze dvou

typů: odborné (akreditované ČLK) a honorované (firemní, bonusové). Po zhlédnutí odborné přednášky následuje test, díky kterému zjistíme, zda byla problematika správně pochopena. Pokud byl test splněn na minimálně 75 %, uživateli je automaticky vygenerován certifikát s příslušnými kredity.

Druhou skupinou jsou přednášky honorované, což jsou firemní prezentace a přednášky z oblasti osobního rozvoje. Za zhlédnutí těchto prezentací získáváte fiktivní body, tzv. edubody, jako příspěvek na odborné vzdělávání.

Možná ne tak důležitá, ale přeci jen neopominutelná otázka. Všechno něco stojí. Kolik lékař zaplatí za možnost studovat a získat tak body do systému celoživotního vzdělávání?

To je velmi dobrá otázka. Studium si mohou uživatelé platit bankovním převodem nebo studovat na portálu zcela bezplatně. Jakou variantu zvolíte, je zcela na vás. Pokud si vyberete platbu převodem, zaplatíte za jednu odbornou přednášku 240 Kč. Většina uživatelů volí však variantu druhou, a to bezplatné studium díky již zmiňovaným edubodům, které získáte za zhlédnutí firemní či bonusové přednášky v délce 10–15 minut. Po nasbírání dostatečného počtu si následně můžete pomoci těchto bodů odbornou přednášku zaplatit. Nasbírané edubody můžete také vyměnit v edushopu, kde jsou v nabídce vstupy na odborné kongresy, odborná literatura a další zajímavé produkty.

Jaké jsou Vaše plány ohledně obsahu portálu?

Portál Edumedic vytváříme společně s lékaři a odborníky v oboru. Snažíme se tak nabízet aktuální a zajímavá témata. V budoucnu se chceme více zaměřit na propojení teorie a praxe, rozšířit obsah o kazuistiku, záběry z operací a další.

Snažíme se spolupracovat se širokým spektrem odborných partnerů, abychom vytvořili hustou síť propojující teorii a praxi. Mezi ně patří i odborné časopisy, jako jsou Kazuistiky v angiologii, které publikují případové studie českých a slovenských autorů z reálné praxe.

Cílem projektu Edumedic je navázat na klasické kongresy pro lékaře a umožnit lékařům, kteří se kongresů v daném čase a na daném místě nemohli zúčastnit, vzdělávat se online na stejná nebo podobná témata v čase, který si zvolí sami.

*Za rozhovor poděkoval
Karel Vízner*

ACROSS T2D

V druhé polovině března letošního roku se ve Vídni setkali lékaři ze 12 střeoevropských zemí, aby se zúčastnili zajímavého programu ACROSS T2D, tedy Academy for Cardiovascular Risks, Outcomes and Safety Studies in Type 2 Diabetes. Program akce byl věnován především závěrům mezinárodní studie EMPA-REG OUTCOME. Program přednášek, diskusních kulatých stolů a workshopů se zaměřil na tři hlavní výstupy této studie – vlivu empagliflozinu na kardiovaskulární rizika u diabetiků, ochranný vliv empagliflozinu pro ledvinné funkce diabetiků a samotnou antidiabetickou účinnost a bezpečnost empagliflozinu. Pod předsednictvím profesora Guntrama Schernthanera své prezentace představilo šest předních odborníků z oboru diabetologie, kardiologie a nefrologie. Ve stručné zprávě si dovolíme, ve dvou po sobě následujících číslech, přiblížit prezentované závěry.

Empagliflozin a kardiovaskulární onemocnění u diabetiků

Řada pochybností o nežádoucích účincích antidiabetik na kardiovaskulární systém vedla nejdříve FDA (2008) a následně i agenturu EMA (2012) k doporučení, aby všechna nová antidiabetika prokázala kardiovaskulární (KV) bezpečnost pomocí studií zaměřených cíleně na KV bezpečnost (CVOT). V současnosti tak probíhá celá řada studií, jejichž výsledky mají přinést informace také o KV bezpečnosti – ať již jde o dokončené studie SAVOR-TIMI 53 a EXAMINE (2013), LEADER (2015), SUSTAIN-6 (2016) ad., nebo studie, jež budou uzavřeny v nejbližších letech.

Studie EMPA-REG OUTCOME testovala přidání empagliflozinu (10, resp. 25 mg, resp. placebo) ke standardní glykemii snižující terapii u diabetiků 2. typu ve vysokém kardiovaskulárním riziku. Primárními sledovanými výstupy byla kardiovaskulární rizika – tedy úmrtí z kardiovaskulárních příčin i úmrtí celkově, nefatální infarkt myokardu i mrtvice.

Výsledky studie potvrdily superioritu empagliflozinu ve vztahu ke kardiovaskulárnímu riziku u diabetiků 2. typu ve vysokém kardiovaskulárním riziku, konkrétně bylo prokázáno 32% snížení celkové mortality, 38% snížení kardiovaskulární mortality, 39% snížení morbidit a mortality na srdeční selhání a 35% snížení počtu potřebných hospitalizací pro srdeční selhání.

Ačkoliv antidiabetická terapie za poslední desetiletí velmi pokročila, je kardiovaskulární mortalita stále dominující příčinou úmrtí u diabetiků 2. typu, jak doložil profesor Kamlesh Khunti z Leicester General Hospital. Za pokrokem v ovlivnění kardiovaskulárních rizik u diabetiků v minulosti stála především léčba statiny, antihypertenzivy a antiagregancii. Výsledky studie EMPA-REG OUTCOME nabízejí rozšíření této palety také o empagliflozin, který prokázal nejen účinnost na snížení glykemie, ale také kardiovaskulární benefit.

Tento fakt již reflektují některá nová doporučení (guidelines) odborných společností. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure z roku 2016 již doporučují empagliflozin u diabetiků 2. typu k prevenci srdečního selhání a prodloužení života. Stejně tak European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (2016) udávají, že u pacientů s diabetes mellitus 2. typu a kardiovaskulárním onemocněním užití SGLT2 inhibitorů může vést snížení KV a celkové mortality, přičemž se odvolávají právě na studii EMPA-REG OUTCOME. Český doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. typu pak reflektuje výsledky studie tak, že „podávání empagliflozinu nemocným s KV vysokým rizikem v kombinaci léčbě snížilo v prospektivní studii EMPA-REG OUTCOME celkovou mortalitu a riziko KV komplikací vč. srdečního selhání.“

Obr. 1: Profesor Guntram Schernthaler uvádí konferenci



Literatura

Khunti, K. Cardiovascular risk in T2D: the remaining unmet need. Presentation on ACROSS T2D, Vídeň, 23.–24. 3. 2017.

Piepoli, M. F., Hoes, A. W., Agewall, S. et al.; Authors/Task Force Members. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur Heart J 37, 29: 2315–2381, 2016.

Ponikowski, P., Voors, A. A., Anker, S. D. et al.; Authors/Task Force Members. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J 37, 27: 2129–2200, 2016.

Škrha, J., Pelikánová, T., Kvapil, M. za ČDS. Doporučený postup péče o diabetes mellitus 2. typu, revize 1. 1. 2016.

Zinman, B., Wanner, C., Lachin, J. M. et al.; EMPA-REG OUTCOME Investigators. Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. N Engl J Med 373, 22: 2117–2128, 2015.

Výživa ve zdraví i nemoci

Cukr a sůl



Karolína Hlavatá

OB klinika, Praha

Hlavatá, K. Cukr a sůl. Kazuistiky v angiologii 4, 2: 42–46, 2017.

O cukru a soli se často hovoří jako o bílém jedu. Na pranýři je především cukr, na toto téma v poslední době dokonce vyšlo několik knih. Opravdu je cukr tak škodlivý? Kolik je již moc a jaká množství nevadí? A co sůl, stále platí, že sůl je nad zlato?

Pravda je taková, že nadbytečný příjem cukru a soli je spojen s řadou zdravotních rizik, ačkoli samozřejmě platí, že rozumný příjem ničemu nevadí. Otázkou zůstává, co je rozumný příjem. Abychom doporučované příjmy soli a cukru zbytečně nepřekračovali, je důležité mít alespoň základní znalosti o výživě, disponovat jistou nutriční gramotností. Těžko budu omezovat sůl v jídelníčku, když pořádně nevím, kde se skrývá a proč vlastně může být riziková.

Sůl i cukr mají jedno společné – prostě slané i sladké chutná, pokud se jedná o kombinaci, je výsledná chuť ještě lákavější. To je typický příklad fast foodů – relativně sladká houska a slané maso. Kombinace sůl a cukr najdeme i v oplatkách, sušenkách nebo snídanových cereáliích.

Potíž s nadměrným příjmem soli a cukru spočívá i v tom, že na slanou i sladkou chuť poměrně rychle vzniká návyk. Někde se dokonce zmiňuje vznik závislosti na sladkou chuť, ale tento předpoklad nebyl seriózními studiemi potvrzen. Pravdou ale je, že mnoho lidí se nenapije čisté vody, potřebuje k životu slazené nápoje.

Na vysoké spotřebě cukru a soli se značnou měrou podílí reklama. Velká část reklam bohužel propaguje sladká (čokolády, sušenky, oplatky, dětské snacky), slaná (chipsy), tučná jídla a slazené nápoje. Moc reklamy spočívá v tom, že v nás vzbouzí pocit, že přesně tento výrobek je tím pravým klíčem ke štěstí, dokonalosti, jedině s ním se stanu oblíbeným, zdravým. Kdo spokojeně chroupe tatrunku? Rodina na výletě. Kdo popije colu? Můj nový kamarád Santa. Odolat reklamě vyžaduje silnou osobnost, přemýšlení a znalosti.

Sacharidy a cukry

Řada lidí směšuje pojmy sacharidy a cukry. Abychom pochopili, jaké zastoupení mají mít sacharidy a cukry ve vyvážené stravě, je potřeba si ujasnit základní pojmy.

Sacharidy obecně (tj. cukry i složené sacharidy) slouží hlavně jako zdroj energie. 1 g sacharidů poskytuje energii 17 kJ.

Podle počtu sacharidových jednotek a jejich struktury se sacharidy dělí na:

- Monosacharidy (jedna sacharidová jednotka)

Nejznámějším monosacharidem je glukóza (med, hroznové víno), která je univerzálním energetickým zdrojem. V procesu trávení jsou na monosacharidy štěpeny i ostatní sacharidy. K monosacharidům se řadí i fruktóza (ovocný cukr), široce používaná do nápojů a cukrovinek.

- Disacharidy (dvě sacharidové jednotky)
 - Oligosacharidy (deset a více sacharidových jednotek)
 - Polysacharidy (desítky a stovky sacharidových jednotek)
- Velkou část z celkového přijímaného množství sacharidů v naší stravě představují **disacharidy**. Mezi ně patří:
- sacharóza (bílý, hnědý cukr, cukrovinky, datle, fíky apod.)
 - maltóza (slad, klíčky)
 - laktóza (mléko, mléčné výrobky)

Mono a disacharidy mají sladkou chuť a říkáme jim CUKRY. Cukr přijímáme jednak v ovoci, mléčných výrobcích (cukr přirozeně se vyskytující) a jednak v podobě sladkých nápojů, pokrmů nebo ovocných šťáv (cukr volný, přidáný do potravin za účelem doslazení).

Obr. 1: Příklady potravin obsahujících cukr



Zdroj obrázků: Wikimedia Commons

Oligosacharidy (rafinóza a stachóza) jsou obsaženy především v luštěninách. Jsou odpovědné za nadýmavý efekt luštěnin, proto se doporučuje luštěniny před vařením namáčet, oligosacharidy se do vody vylouhují. Oligosacharidy slouží jako prebiotika (potrava pro střevní bakterie), čímž napomáhají optimalizovat složení střevní mikroflóry a udržet zdravá střeva.

Polysacharidy (škrob, glykogen) jsou tvořeny mnoha jednotkami monosacharidů. Nemají sladkou chuť, a proto si mnozí lidé neuvědomují, že i požitím pečiva, obilovin, brambor, rýže nebo zeleniny, přijímají sacharidy.

Při výběru by měly být upřednostňovány právě polysacharidy, jelikož udržují stabilnější hladinu krevního cukru a pocit nasycení vydrží delší dobu. Potravin y obsahující polysacharidy mají i větší podíl vlákniny, vitaminů a minerálních látek.

Obr. 2: Příklady složených sacharidů



Zdroj obrázku: Wikimedia Commons

Sacharidy by měly hradit 50–60 % z celkového energetického příjmu. Příjem sacharidů se odvíjí od celkové energetické potřeby, především od výše fyzické aktivity. Obecně řečeno, kdo se více hýbe, potřebuje i více paliva, tj. sacharidů.

Příjem přirozeně se vyskytujících cukrů by neměl převýšit 10 % celkového energetického příjmu, příjem volného cukru má být co nejnižší, nejvíce 8–10 %. Pro lepší představu si uveďme příklad:

Doporučený energetický příjem pro dospělou ženu o průměrné fyzické aktivitě je 8 400 kJ, z čehož by 55 % měly tvořit sacharidy.

Celkový příjem sacharidů: $8\,400 \times 0,55 = 5\,170 \text{ kJ} / 17 \text{ kJ} = 304 \text{ g}$

Příjem přirozeně se vyskytujícího cukru: $8\,400 \times 0,1 = 940 / 17 = 49 \text{ g}$

Příjem volného cukru: $8\,400 \times 0,08 = 672 / 17 = 39 \text{ g}$

Maximální příjem 39 g cukru lze překročit velice snadno. Jak jednoduché to je ukazují následující čísla.

V litru coly je:

- a) 15 kostek cukru (1 kostka cukru = 3 g), tj. 45 g cukru
- b) 35 kostek cukru, tj. 105 g cukru
- c) 10 kostek cukru, tj. 30 g cukru

Správná odpověď – 35 kostek cukru, tj. 105 g cukru.

Shake z fast foodu (400 ml):

- a) 28 kostek cukru, tj. 84 g cukru
- b) 18 kostek cukru, tj. 54 g cukru
- c) 5 kostek cukru, tj. 15 g cukru

Správná odpověď – 28 kostek cukru, tj. 84 g cukru.

Rizika z nadbytečného nebo nedostatečného příjmu sacharidů

Nadbytečný příjem sacharidů, a především cukrů, přispívá k rozvoji nadváhy, obezity a zubního kazu. Zvláštní postavení mezi cukry má fruktóza, tedy monosacharid obsažený především v ovoci a mnoha výrobcích – ovocné šťávy, slazené nápoje, cukrovinky, oplatky, sušenky, pečivo atd. Fruktóza bývá také využívána jako sladidlo pro diabetiky. Fruktóza je metabolizována poněkud jinak než glukóza, což je spojeno se sníženými nároky na tvorbu inzulínu po požití fruktózy. Nicméně energetická hodnota je podobná, jako v případě glukózy. Nad-

bytečný příjem fruktózy vede ke zvýšené tvorbě triacylglycerolů, jejichž zvýšená hladina (nad 1,7 mmol/l) je rizikovým faktorem pro metabolický syndrom a kardiovaskulární onemocnění. Vysokého příjmu fruktózy lze opět dosáhnout překvapivě snadno – stačí se snažit jíst zdravě. Ovoce ke snídani, smoothie ke svačině, dva pomeranče večer u televize a kilogram ovoce a nálož fruktózy je na světě. Obsah fruktózy v ovoci závisí na druhu ovoce a stupni jeho zralosti. Vyšší obsah cukru mají banány, hroznové víno, meruňky, méně cukru obsahují jahody a drobné ovoce. Příjem cukrů zvyšuje i sušené ovoce, např. dnes tolik oblíbené brusinky. Kandované ovoce již patří spíše mezi cukrovinky.

Problém s cukrem spočívá ve vytvoření návyku na sladkou chuť, jako je tomu např. v případě slazených nápojů. Zvyk pít slazené nápoje bývá vypěstován již v raném dětství, kdy maminky chtějí dítě „dopřát“ a sladí čaje, do vody dávají šťávu. Pak se ale také diví, že dítě odmítá pít vodu. Slazené nápoje představují skrytou „energetickou bombu“. Velké množství cukru obsahují i džusy. Ty jsou jistě vhodnější volbou než colové nápoje, ale energetický obsah je s nimi srovnatelný.

Vypít litr pomerančového 100 % džusu znamená přijmout 1 850 kJ, což je jen o něco méně, než má 100 g čokolády. Vypít litr pomerančového džusu nedá velkou práci, ale sníst 15 pomerančů, ze kterých je 1 litr džusu vyroben, dokáže málokdo.

Častým důvodem, proč lidé konzumují přemíru sacharidů je, že jedí nepravidelně a/nebo ze své stravy zbytečně vynechávají sacharidy. Pravidelný jídelní režim je důležitý pro zachování stabilní hladiny krevního cukru. Její pokles bývá spojen s pocity hladu, mnohdy „vlčího“, nervozitou, podrážděností. V takovém stavu sníme mnohem víc, než bychom snědli za normálních okolností. Samozřejmě tu jsou značné individuální rozdíly, někomu nečiní problémy mít jídlo v delších časových intervalech.

K vyššímu příjmu sacharidů přispívá i jejich výrazné omezení. Jako dolní hranice příjmu sacharidů se uvádí 120 g/den. Mnohé populární diety (nízkosacharidové, ketogenní, paleo dieta) staví na principu maximálního omezení sacharidů. Úspěchy z dodržování diety bývají značné, jo-jo efekt rakeťový. Po skončení diety lidé přímo baží (craving) po sacharidech, a i ti, kteří dosud „nebyli na sladké“, si pochutnávají na dortu.

Výrazné omezení v příjmu sacharidů s sebou přináší jednak menší výběr potravin a menší pestrost, ochuzení o vlákninu (obiloviny představují hlavní zdroj vlákniny v lidské stravě, ovoce a zelenina jsou v tomto případě druhořadé) a vitaminy B skupiny. Vitaminy B skupiny jsou důležité pro hladký chod metabolismu a získávání energie z potravy.

Ukázka jídelníčku o vysokém obsahu cukrů (reálné jídelníčky pacientů obezitologické poradny, velmi často jídelníčky mladých dospělých):

Snídaně: croissant s čokoládou, čaj s citrónem a 2 kostky cukru

Svačina: jablko, rohlík s rostlinným tukem a vysočinou

Oběd: zapečené těstoviny, okurka

Svačina: jogurtový nápoj Miller mix 400 ml

Večeře: těstoviny s kečupem a se sýrem, džus

Po večeři: 50 g čokolády

Nápoje během dne: 1 500 ml minerální voda ochucená, 1000 ml cola, 200 ml džus pomerančový, čaj s citrónem slazený

Jak snížit příjem cukru?

- Pijte hlavně vodu, čaje a další neslazené nápoje.
- Vyhněte se slazeným minerálkám, džusy ředte vodou.
- Pozor na cukr v některých druzích pečiva, cukrářských výrobcích.
- Sledujte množství cukru v ochucených mléčných výrobcích a ve zmrzlíně.
- Upravte receptury. Řada pokrmů chutná lépe s menší dávkou cukru.
- Snižte obsah cukru v džemech.
- Jezte pravidelně a nevynechávejte složené sacharidy.
- Nezakazujte si sladké úplně, vyhněte se přehnané touze na sladké a případnému přejedení.

Sůl

Sůl je stále trochu přehlížena, navzdory tomu, že průměrný příjem soli u dospělých činí 12–15 g, namísto doporučených 5 g. Nadměrný příjem soli je problémem již u kojenců a batolat, kde nejméně 80 % ze sledovaného souboru překračovalo denní příjem soli, v některých případech až 4x. Se stoupajícím věkem se také zvyšuje příjem soli. Negativní a zároveň pozitivní je, že sůl je návyková. Pozitivum je v tom, že na co jsme si zvykli, tomu můžeme také odvyknout. Pokud začneme solit méně, po nějaké době si zvykneme na méně slanou chuť.

Nejvíce soli se skrývá v potravinách, mnohem menší množství zbývá na dosolování hotových pokrmů nebo na vaření.

Tab. 1: Obsah soli v některých potravinách

	obsah soli (g/100 g výrobku)
chléb	1,6
párky	2,1
tavené sýry	2,2
cornflakes	2,2
slanina	2,1
sýr niva	3,6
olivový zelený	8,3

Rizika vysokého příjmu soli

Nadbytek soli vede ke zvýšené zátěži ledvin, vylučování vápníku močí a tím k jeho ztrátám, zvyšuje se krevní tlak, což znamená velkou zátěž pro cévy a celý kardiovaskulární aparát. Vyšší příjem soli také nepřímo přispívá ke vzniku obezity, protože slané zvyšuje chuť k jídlu. Po snědení slaných pokrmů zpravidla následuje chuť na sladké, často na sladké nápoje (typickým příkladem je fast food – k slanému hamburgeru a hranolkům cola).

Vyšší obsah soli najdeme v uzeninách, některých sýrech (typu niva, tavené sýry), pečivu (zvláště v pečivu se solí na po-

vrchu), chlebu, slaných pochutinách (chipsy, slané tyčinky), solených rybách, instantních výrobcích, kořenících směsích, konzervách a hotových pokrmech určených k ohřevu v mikrovlnné troubě. Sůl najdeme i tam, kde bychom ji vůbec nečekali – ve výrobcích určených podle obalu dětem a také ve sladkých potravinách jako jsou sušenky, buchty, koláče, snídanové cereálie, kukuřičné lupínky nebo třeba instantní ovesné kaše. Sůl ve sladkých výrobcích totiž podpoří vnímání sladké chuti. Porovnáním údajů z výživových tabulek výrobků se například dozvídáme, že kukuřičné lupínky obvykle obsahují 2–2,5 gramu soli na 100 gramů, zatímco některé párky pouze 2 gramy. Jsou také sušenky, které v sobě mají soli víc než solené arašidy, tj. 1,4 gramu soli na 100 gramů.

Pro zmírnění negativního vlivu sodíku je důležité zajistit dostatečný příjem draslíku. Draslík se nachází především v ovoci a zelenině. K jeho významným ztrátám přispívá krájení ovoce nebo zeleniny před kuchyňskou úpravou (ovoce a zeleninu proto omýváme vcelku), dlouhé vaření a vyluhování. S vysokým příjmem soli se setkáváme především u lidí, kteří zeleninu a ovoce moc nedají, zato rádi uzeniny. Zbytečnou zátěž soli mívají ale i zastánci alternativních výživových směrů, protože řada vegetariánských nebo veganských pokrmů je hodně slaných.

Jak vybírat potraviny

Výrobek od výrobku se liší, údaje o obsahu soli najdeme na každé balené potravine ve výživové tabulce. Porovnáním více výrobků stejné kategorie, například šunky různých výrobců, snadno zjistíme, která je z pohledu obsahu soli výhodnější. Pomocníkem při výběru potraviny s nižším obsahem soli může být i logo **Vím, co jím**, které garantuje nižší obsah sodíku v dané kategorii potravin.

Při studování etiket mějme na paměti, že doporučené denní množství je 5–6 gramů soli a záleží nejen na tom, kolik gramů soli potravina obsahuje, ale i na tom, jaké množství výrobku nakonec sníme. Vždy ale platí: čím méně soli, tím lépe.

V tabulce nutričního složení každé potraviny najdeme i údaj o obsahu soli. Některé potraviny (např. maso) obsahují v přirozené podobě sodík, ale my najdeme údaj o soli, ačkoli maso prisoleno nebylo. Je praktické znát vzorec pro přepočet obsahu sodíku v soli: 1 g sodíku = 2,5 g soli.

Jak omezit příjem soli?

Namísto soli použijte:

- bylinky (např. bazalka, medvědí česnek, libeček, oregano, petrželka, pažitka, šalotka, kopr apod.)
- zeleninu (cibule, česnek, křen, mrkev, petržel, celer, rajčata, papriky)
- sušenou zeleninu bez přídavku soli
- sušené houby (mohou být součástí domácího polévkového koření)
- bílý jogurt, kysanou smetanu nebo acidofilní mléko
- citrónovou nebo grapefruitovou šťávu
- jablečný ocet
- kořenící směsi jednodruhové nebo bez soli

Příklad jídelníčku o vysokém obsahu soli:

Snídaně: 2 rohlíky s paštikou

Svačina: 2 jablka

Oběd: polévka vývar, knedlíky, maso vepřové pečené, dušené zelí

Svačina: krajíc chleba, tavený sýr, okurka

Večeře: 200 g párky, 2 krajíce chleba, hořčice

Po večeři: 50 g buráky

Příklad jídelníčku o doporučeném příjmu soli (5–6 g/den):

Snídaně: nedoslazované snídaňové cereálie, bílý jogurt, mandarinka

Svačina: 200 g ovoce, 25 g ořechů

Oběd: polévka dýňová s kari, vepřové přírodní na houbách, rýže, zeleninový salát

Svačina: dalačánek, tvarohová pomazánka, paprika

Večeře: filé na zelenině, brambor

*Příklad jídelníčku o vysokém příjmu soli aneb kde by vás to ne-
napadlo:*

Snídaně: miska cornflakes, bílý jogurt

Svačina: ovocné smoothie

Oběd: veganské jídlo (kupované)

Svačina: brynzové dukátky, zelenina

Večeře: zeleninový salát s balkánským sýrem, dalačánek

PhDr. Karolína Hlavatá, Ph.D.

OB Klinika

Pod Krejcárkem 975

Praha 3 – Žižkov

e-mail: karolina.hlavata@gmail.com





Alexis Carrel

28. 6. 1873 – 5. 11. 1944

Francouzský patofyziolog a experimentální chirurg Alexis Carrel je v historii světové medicíny uváděn jako lékař, který zavedl cévní steh a vyřešil problém přežívání tkáně „*in vitro*“.

Narodil se v městečku Sainte-Foy u Lyonu v rodině obchodníka. Otec však brzy zemřel, a tak malého Alexise vychovávala přísná matka. V roce 1896 ukončil úspěšně studium na lékařské fakultě lyonské univerzity a ještě v jeho průběhu se stal členem učitelského sboru fakulty pro anatomii a experimentální chirurgii. Již od roku 1896 publikoval celkem dvacet čtyři článků o řadě problémů klinické a experimentální chirurgie. O čtyři roky později dosáhl hodnosti doktora. V letech 1900–1902 působil v Lyonu nejprve jako prosektor a později jako profesor na lékařské fakultě.

Dva roky nato, znechucen tím, že závistiví kolegové znemožnili jeho členství v chirurgickém týmu lyonské nemocnice, emigroval nejprve do Kanady a později do USA, kde zpočátku pracoval ve Fyziologickém ústavu v Chicagu a od roku 1906 v Rockefellerově ústavu v New Yorku. V roce 1912 se stal jeho řádným členem. O rok později se oženil s vdovou **Miou de la Mairie** (vlastní děti spolu neměli, vyrůstal s nimi jen manželčin syn z předchozího manželství). Během první světové války sloužil ve francouzské armádě. Vedl nemocnici a výzkumné středisko blízko fronty, kde mu pomáhala manželka jako zdravotní sestra. U válečných zranění vyvinul ve spolupráci s chemikem **Henry Dakinem** tzv. Carrel-Dakinův roztok, účinkující proti infekci plynovou snětí. Za své zásluhy v této válce získal Carrel několik vojenských vyznamenání od několika států (USA, Belgie, Velké Británie i Švédska), kromě své vlasti – Francie, což jej velmi mrzelo. Když se po válce vrátil do Rockefellerova ústavu v New Yorku, stal se prvním ředitelem zdejší nové nemocnice s šestatřiceti lůžky, určené k výcviku vojenských a civilních chirurgů.

Po mnoha letech (až v roce 1929) se vrátil do Francie, ale o jeho zkušenosti nebyl zájem. Proto znovu odjel do ciziny a do Francie se znovu vrátil až v roce 1941; o tři roky později také v Paříži na zápal plic a srdeční selhání zemřel. Připomeňme si, že od roku 1940 byl předsedou protifašistické lékařské organizace.

Carrel se nejprve věnoval anatomii a chirurgii, ale poté jej velmi zaujaly předcházející poznatky o transplantacích kůže a kostí. Připomeňme si je velmi stručným výčtem. Vše začalo transplantacemi kůže. Již staří Indové před mnoha staletími, zejména slavný lékař **Sušruta** (6.–5. st. př. n. l.), uměli dělat umělé nosy, na něž se kůže brala ze zad pacienta. Průkopníkem v transplantaci kůže v moderní medicíně byl francouzský lékař **Jacques-Louis Reverdin** (1842–1929), jehož metodu rychlého hojení ran zdokonalil německý chirurg **Karl Thiersch** (1822–1895). Rakouský chirurg **Lorenz Böhler** (1885–1973) později doporučil pokrývat čerstvé rány většími kousky kůže. Na základě získaných zkušeností vznikaly nové metody a mnoho



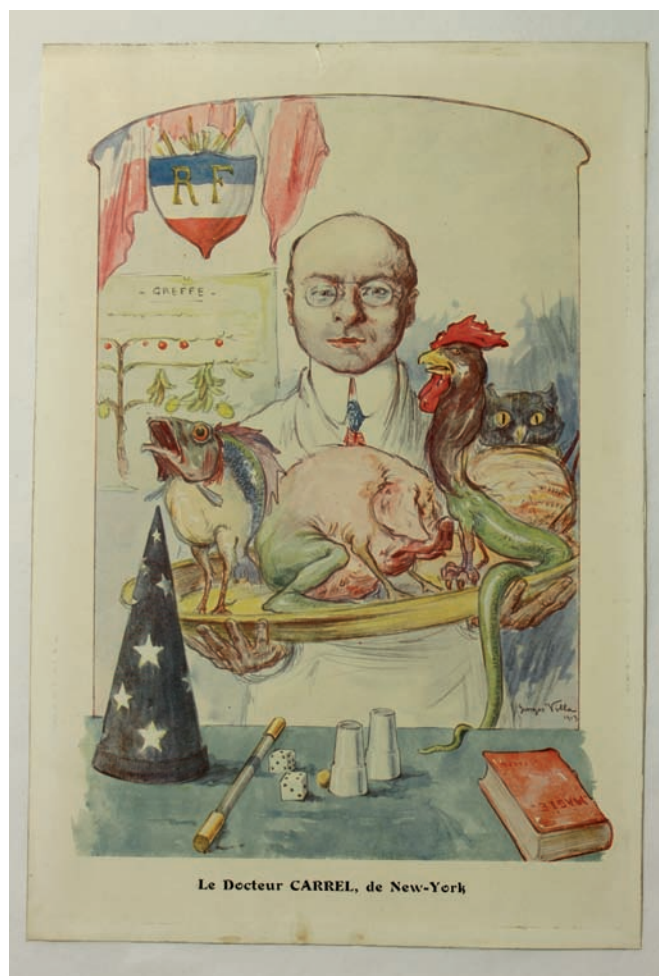
Zdroj obrázku: Wikimedia Commons

chirurgů dosáhlo v tomto směru cenných úspěchů. Velmi záhy se podařila například transplantace kostí. Ale stále bylo poměrně velmi daleko k transplantaci orgánů.

Jakmile Carrel pochopil, že bez vyřešení metody šití cév není transplantace možná, soustředil se naplno na dva pro transplantaci navzájem související problémy – sešívání cév a přežívání tkáně mimo organismus. Jak uvádí **Jiří Černý** ve svém medailonu Alexise Carrela v *Přemožitelích času* č. 13, Carrel se začal zabývat cévní chirurgií kolem roku 1894. Podnětem byla smrt francouzského prezidenta **Sadi Carnota** (1837–1894), který se stal obětí atentátu – skutečnou příčinou úmrtí bylo vykrvácení z prorušené portální žíly. Ošetřující chirurgové tehdy nebyli schopni zastavit mohutné krvácení, ani sešít poraněnou žílu. V roce 1902 se Carrelovi podařilo vypracovat techniku cévní anastomózy. K šití používal jemný nevstřebávací sešívací materiál (hedvábí) a velice jemné jehly. Vyvinul metodu otočení konců prorušených cév jako manžet, čímž je mohl spojit k sobě tak, aniž by krev přišla do styku s jinou tkání než hladkou výstelkou cév.

Slovenský autor **Juraj Bober** ve své publikaci *Laureáti Nobelovy ceny* popisuje jeho unikátní pokus. V rámci výzkumu přežívání izolovaných tkání v roce 1912 vložil do skleněné nádoby naplněné živným roztokem připraveným z kuřecích embryonálních tekutin a krevní plazmy, jenž neobsahoval žádné choroboplodné zárodky, tkáň z kuřecího srdce a podařilo se mu tuto tkáň udržovat při životě 27 (!) let, přičemž každý druhý den preparát čistil a opatroval novým živným roztokem.

Obr. 1: Karikatura Alexise Carrela od G. Villa (1913)



Čas od času z něho musel kousek odříznout, jinak by byly pravděpodobně prostory laboratoře nebyly stačily velmi rychle rostoucí kultuře. Carrel tím vlastně poprvé dokázal, že buněčné tkanivo je možné udržet v laboratoři naživu uměle a že buňky mají schopnost ve vhodných podmínkách dále růst a dělením se rozmnožovat – podle všeho bez časového omezení.

Mezi léty 1904–1910 provedl Alexis Carrel spolu se svým kolegou **Charlesem Guthriem** (1880–1963) celou sérii experimentů, při nichž transplantovali ledviny, srdce a jiné orgány pokusným zvířatům. Právě v tomto období Carrel vyvinul již zmiňovanou metodu anastomózy krevních cév, která se stala základem standardní techniky dodnes chirurgie užívané. Třebaže jeho konečným cílem bylo využití tohoto postupu pro pacienty se selháním ledvin, brzy si uvědomil, že taková klinická aplikace bude možná, teprve až se vyřeší základní biologické problémy odmítnutí.

Americký historik medicíny **Sherwin B. Nuland** ve své obsáhlé knize *Lékařství v průběhu staletí* cituje z Carrelova dopisu z roku 1914 švýcarskému chirurgovi **Theodoru Emilu Kocherovi** (1841–1917), nositeli Nobelovy ceny za fyziologii a medi-

cínu z roku 1909 (za práce o fyziologii, patologii a chirurgii štítné žlázy): „Co se týče homoplastické transplantace (alloimplantáty) orgánů, jako například ledviny, nikdy jsem se nesetkal s pozitivními výsledky, které by přetrvaly, zatímco autoplastická transplantace (autoimplantáty) měla vždy pozitivní výsledky. Je třeba daleko hlouběji probádat biologickou stránku věci a zjistit, jakými prostředky se dá předejít reakci organismu proti novému orgánu“.

Carrelův spolupracovník **Charles Guthrie** již o dva roky dříve napsal: „Třebaže byla hlášena spousta experimentů, zatím nikdo neuspěl s udržením zvířete naživu po dostatečně dlouhou dobu, když mělo ledvinu nebo slezinu jiného živočicha po vyjmutí jeho vlastních ledvin. Vyhledky nejsou v žádném případě beznadějně a zásady imunity, které sklízejí tak skvělé výsledky v mnoha jiných oborech, by asi stálo za to otestovat i v tomto případě“.

Významný je i Carrelův vynález perfuzní pumpy, určené k zásobování izolovaného orgánu krví a kyslíkem. Svými pracemi v Rockefellerově ústavu se stal natolik známým, že jej prezident Americké chirurgické společnosti **Rudolph Matas** (1860–1957) pozval, aby výroční zasedání této prestižní lékařské společnosti seznámil se svými výsledky v experimentální chirurgii aorty a s transplantacemi. Z Carrelových prací vynikají zejména *Tkáňová kultura a buňková fyziologie* (1924) a *Orgánové kultury* (1938). Pevné přátelství na celý život uzavřel Alexis Carrel se slavným americkým chirurgem **Harveyem Cushingem** (1869–1939) – byl to právě on, kdo se nejvíce zasloužil o jeho přijetí do Rockefellerova ústavu.

V knize *Člověk – tvor neznámý* z roku 1935 vyslovuje své poněkud extrémistické názory na smysl života a lidské společnosti. Naznačoval zde možnosti zlepšení lidstva pod vládou elitní skupiny intelektuálů. Společnost by pak byla ovládána dědičnou aristokracií, jejíž příslušníci by neměli žádné psychické ani fyzické defekty. Z populace by podle Carrela měly být odstraněny rovněž všechny kriminální živly, případně i za použití eutanázie.

V roce 1912 mu byla udělena Nobelova cena za fyziologii a medicínu jako uznání za jeho práce o atraumatických cévních stezích a nové poznatky o možnosti transplantace cév a orgánů. Již zmíněný **Jiří Černý** připomíná, že to bylo poprvé v dějinách této ceny, kdy byla udělena za vědecké úsilí vycházející ze Spojených států amerických, ale držitelem nebyl americký občan. Jak se již v historii udělování Nobelových cen stalo mnohokrát, i v tomto případě se zapomnělo na obětavého spolupracovníka – již zmiňovaného a velmi skromného **Charlese Guthrieho**, který ve svých dopisech o Carrelovi mluví velmi hezky, i když jemně připomíná, že dovedl také intrikovat. Carrel si na rozdíl od Guthrieho dovedl budovat svou popularitu a to nepochybně při udělení Nobelovy ceny sehrálo svou roli. Není nejmenších pochyb o tom, že Carrelovy práce významně posunuly možnosti transplantace směrem k dnešnímu stavu.

Mgr. Josef Švejnoha