

CESTOVNÍ FLEBOTROMBÓZA

MUDr. Dalibor Musil, Ph.D.

Interní a cévní ambulance, Ústav patologické fyziologie LF UP Olomouc

Výrazný celosvětový nárůst osobní letecké, automobilové a vlakové dopravy přináší také některá zdravotní rizika. Jedním z nich je tromboembolická nemoc vzácně se objevující během cestování na dlouhé vzdálenosti. Článek rozebírá rizika vzniku cestovní trombózy a praktické možnosti účinné prevence tohoto onemocnění.

Klíčová slova: flebotrombóza, plicní embolie, tromboembolická nemoc, imobilizace, letecká doprava, dlouhé lety, komprese, kyselina acetylsalicylová, nízkomolekulární heparin.

Med. Pro Praxi 2008; 5(5): 224–226

Úvod

Hlubokou žilní trombózu (flebotrombózu), která vznikla během dlouhého cestování, v odborné literatuře poprvé popsal John Homans (1877–1954), americký profesor chirurgie na Harvardu. Byl to případ 19leté studentky, která v dubnu 1939 cestovala několik hodin autem z Nebrasky do Bostonu. Po příjezdu si stěžovala na slabost levého lýtky, které bylo tuhé, bolestivé a na pohmat citlivé. Nemocná pocítovala v lýtku typický mírný odpor a diskomfort při dorzální pasivní flexi nohy. Tento fenomén byl později nazván Homansovo znamení nebo Homansův test. Dívka byla léčená tehdy zvyklým způsobem – bandážemi a elevací končetiny a desetidenním klidem na lůžku. Její stav se zlepšil, ale za čtyři týdny se objevily nové příznaky. Venografie ukázala trombózu podkolenní a stehenní žíly (5).

Flebotrombóza a cestování

Dnes je všeobecně známo, že během mnoha-hodinové imobilizace, a tedy i při dlouhém cestování ve stísněných prostorech auta, autobusu či letadla, může vzniknout flebotrombóza. Tento fenomén byl v odborné literatuře pojmenován „syndrom ekonomické (turistické) třídy“ a snažil se zdůraznit vliv znehybnění a tlaku hrany sedačky na dolní končetiny v dopravním letadle na vznik venostázy v dolních končetinách a následné flebotrombózy. Ve vyšších třídách, kde je více prostoru a možností pohybu, by se tento vliv podle autorů uplatňovat neměl (11).

Obecně cestování na dlouhé vzdálenosti zvyšuje riziko flebotrombózy asi dvojnásobně a riziko spojené s leteckou dopravou se neliší od rizika cestování autem, autobusem nebo vlakem. Správnější je tedy mluvit o cestovní flebotrombóze (cestovní tromboembolické nemoci) a termín „syndrom ekonomické (turistické) třídy“ nepoužívat. Nebezpečí cestovní flebotrombózy však není u každého cestujícího stejné, zvyšuje se zejména u osob s Leidenskou mutací faktoru V, u osob se zvýšeným BMI nad 30 kg/m², u osob vyšších než 190 cm a u žen užívajících hormonální antikoncepci.

Co se může na vzniku cestovní flebotrombózy podílet?

Odpověď na tuto otázku je velmi důležitá, protože by nám pomohla tomuto onemocnění předcházet. Dlouhé cestování je spojené s nehybností, a to hlavně dolních končetin. Během dlouhodobé imobilizace je omezena činnost svalů a žilně-svalová pumpa vrací krev zpět k srdci je inaktivní. Dochází ke stagnaci a městnání krve v sinusech žilních chlopní zejména bérceových žil a svalových žil lýtky. Při letu trvajícím minimálně 4 hodiny se objem dolní končetiny v oblasti bérce zvyšuje asi o 26 cm³ (cca 4 %). Kromě činnosti kosterních svalů je rychlost krevního toku ovlivněna také polohou těla. Při změně polohy z lehu na zádech do sedu se rychlost krevního toku v dolních končetinách snižuje asi o dvě třetiny, vestoje o polovinu (8).

V letecké dopravě se kromě zhoršeného návratu žilní krve při nehybném sezení, na který se dnes v etiopatogenezi cestovní flebotrombózy klade hlavní důraz, svým dílem také uplatňuje snížený příjem a zvýšené ztráty tekutin vlivem suchého prostředí v kabině letadla a diuretickým efektem podávaných alkoholických nápojů (10). Bylo prokázáno, že snížený atmosférický tlak omezuje fibrinolýzu a naopak aktivizuje krevní srážlivost (3).

K těmto vlivům se potom samozřejmě přidávají všechny rizikové faktory, které si cestující do dopravního prostředku již s sebou přináší (tabulka 1).

Flebotrombóza a letecká doprava

Velmi dlouhé cestování ve stísněných prostorech je v současnosti přece jen nejvíce spojené s leteckou dopravou. Tak, jak se létání stává stále rozšířenějším způsobem cestování, přibývá na toto téma v odborné literatuře kazuistik a kazuistických souborů. Podívejme se tedy, jak je zde riziko vzniku flebotrombózy velké. Jak to tedy se vznikem flebotrombózy během letecké dopravy ve skutečnosti je?

Studie LONFLIT 1 zjistila po letu trvajícím více než 10 hodin (průměrně 12,4 hodiny) výskyt flebotrombózy a povrchní tromboflebitidy pouze u vysoce rizikových nemocných (osoby s předchozí epizodou flebotrombózy, s poruchami koagulace, s těžkou obezitou, velkými varixy, s omezenou hybností a osoby s nádorovým onemocněním v posledních 2 letech), nikoliv u srovnatelné skupiny bez rizikových faktorů (1). Novozélandská studie NZATT prokázala na 1 000 dobrovolnicích s nízkým a středním rizikem vzniku tromboembolické nemoci 1% výskyt tohoto onemocnění při velmi dlouhých letech (délka

Tabulka 1. Rizikové skupiny a doporučená prevence cestovní flebotrombózy (upraveno podle 8)

Riziková skupina	Doporučení
1. Žádné riziko (žádné rizikové faktory)	– během sezení procvičovat svaly nohou a bérce 2 min každou půlhodinu – občasná procházka uličkou – vyhnout se většímu množství alkoholu a nápojům s obsahem kofeinu před a během letu – dostatečný příjem tekutin 24 hodin před letem a během letu (alespoň 1 litr/5 hodin cesty)
2. Nízké riziko (věk na 40 let, BMI nad 25 kg/m ² , nedávno prodělaná malá operace, varixy, otoky DK, HAK/HRT, těhotenství)	Stejná opatření jako výše plus: – neužívat tablety na spaní – pouze krátké intervaly spánku během letu – kompresivní punčochy
3. Střední riziko (věk nad 60 let, TEN v anamnéze před více než 12 měsíci, nedávne poranění DK, anamnéza srdečního selhání, šestinedělí, TEN nebo trombofilie v rodinné anamnéze)	Stejná opatření jako výše plus: – o rizicích se poradit s odborníkem – zvážit LMWH nebo nízkou dávku warfarinu
4. Vysoké riziko (TEN během posledních 12 měsíců, trombofilie, velká operace, CMP, AIM během posledních 12 měsíců, paréza DK, sádra na DK, probíhající léčba malignity)	Stejná opatření jako výše plus: – duplexní sonografie žil DK – LMWH nebo warfarin před a během letu

letu byla průměrně 39 hodin!) (6). S velkými čísly pracovali autoři sledující výskyt plicních embolií u cestujících po přeletu na velká mezinárodní letiště. Ve sledovaném období 6 let (1995–2000) bylo zaznamenáno pouze 16 symptomatických plicních embolií u pasažérů po přeletu na madridské mezinárodní letiště Barajas, kam ročně přiletí ze zahraničí 6 800 000 lidí (9). Na letiště Charlesa de Gaullea v Paříži přiletělo od listopadu 1993 do prosince 2000 celkem 135,29 milionů pasažérů a pouze u 56 z nich byla potvrzena plicní embolie. Incidence byla významně vyšší u cestujících ze vzdálenosti větší než 5 000 km (incidence 1,5 případu plicní embolie na 1 milion cestujících vs. 0,1 případu plicní embolie na 1 milion cestujících) (7).

Zde je nutno podotknout, že čísla uváděná v literatuře se týkají symptomatických osob, které vyhledaly lékařskou pomoc. Skutečná incidence cestovní flebotrombózy je proto zřejmě vyšší, navýšená o asymptomatické osoby a osoby, které přes určité potíže lékařskou pomoc nevyhledaly.

Lze cestovní flebotrombózu předcházet?

Studie LONFLIT 2 srovnávala výskyt flebotrombózy u vysoce rizikových pacientů rozdělených na dvě skupiny: na skupinu používající během dlouhého

ho letu (průměrně 12,5 hodiny) kompresivní podkolenky s kompresním tlakem na kotníku 25 mm Hg a na skupinu bez komprese. Pacienti si nasadili punčochy 6–10 hodin před letem. Výskyt flebotrombózy byl 19násobně vyšší ve skupině bez komprese. Pozitivní preventivní efekt kompresivních punčoch potvrdily také další práce. Studie LONFLIT 3 srovnávala preventivní vliv kyseliny acetylosalicylové a nízkomolekulárního heparinu (LMWH) na cestovní flebotrombózu během dlouhých letů opět u osob s vysokým rizikem. V prevenci byla použita kyselina acetylosalicylová (aspirin) v dávce 400 mg/den po dobu 3 dnů nebo LMWH (enoxaparin) v dávce 10 000 IU – 0,1 ml/10 kg v jedné dávce 2–4 hodiny před letem. Výskyt flebotrombózy byl u cestujících na aspirinu stejný jako u kontrolní skupiny bez jakékoli prevence, zatímco ve skupině s LMWH se flebotrombóza nevyskytla (4). Studie LONFLIT 4 Concorde Edema potvrdila preventivní vliv kompresivních podkolenek také u osob se středním a nízkým rizikem (2).

Závěr

Závěrem lze tedy shrnout, že cestovní flebotrombóza skutečně existuje, ale jde o velmi vzácné onemocnění. Týká se rizikových osob cestujících letadlem na velké vzdálenosti, kde se doba trvání letu

pohybuje od 5 hodin výše. Objevuje se po průměrném cestovním čase 23 hodin a průměrné cestovní vzdálenosti 17 000 km (8). U krátkých letů a při jiných způsobech dopravy se zatím souvislost s tromboembolickou nemocí neprokázala. Riziko vzniku flebotrombózy je nejvyšší první týden po cestování.

Během dlouhých letů by se prevence měla týkat všech skupin cestujících, ovšem v různém rozsahu, odstupňovaném podle stupně rizika (tabulka 1). Použití preventivních prostředků je jednoznačně indikováno u nemocných s vysokým a středním rizikem. Účinnými prostředky v prevenci cestovní flebotrombózy jsou kompresivní podkolenky a LMWH doplněné o dostatečnou hydrataci a aktivní jednoduché cviky s dolními končetinami během letu.

MUDr. Dalibor Musil, Ph.D.

Interní a cévní ambulance,
Ústav patologické fyziologie LF UP
Třída Svobody 32, 772 00 Olomouc
e-mail: musil.dalibor@o2active.cz

Literatura

1. Belcaro G, Geroulakos G, Nicolaides AN, Nadras KA, Winford M. Venous thromboembolism from air travel: the LONFLIT study. *Angiology* 2001; 52: 369–374.
2. Belcaro G, Cesarone MR, et al. Prevention of edema, flight micronagiopathy and venous thrombosis in long flights with elastic stockings. A randomised trial. The LONFLIT4 Concor edema – SSL study. *Angiology* 2002; 53: 635–645.
3. Bendz B, Rostrop M, Svere K, et al. Association between acute hypobaric hypoxia and activation of coagulation in human being. *Lancet* 2000; 356: 1657–1658.
4. Cesarone MR, Belcaro G, Nicolaides AN, et al. Venous thrombosis from air travel: The LONFLIT 3 study: Prevention with Aspirin vs Low-Molecular-Weight Heparin (LMWH) in high-risk subjects: a randomised trial. *Angiology* 2002; 53: 1–6.
5. Homans J. Thrombosis of the deep legs veins due to prolonged sitting. *N Eng J Med* 1954; 250: 148–149.
6. Hughes RJ, Hopkins RJ, Hill S, et al. Frequency of venous thromboembolism in low to moderate risk long distance air travellers: the New Zealand Air Traveller's Thrombosis (NZATT) study. *Lancet* 2003; 362: 2039–2044.

7. Lapostolle F, Burget V, et al. Severe pulmonary embolism associated with air travel. *N Eng J Med* 2003; 345: 779–783.
8. Parsi K, McGrath MA, Lord RSA. Traveller's venous thromboembolism: a review of world literature, a survey of world airlines and an Australian perspectives. *Austr N Zealand J Phlebology* 2001; 5(1): 32–53.
9. Perez-Rodriguez E, Jimenez D, Diaz G, et al. Incidence of air travel-related pulmonary embolism at the Madrid-Barajas airport. *Arch Int Med* 2003; 163(22): 2766–2770.
10. Petrovič T, Štvrtinová V. Trombóza cestovatelův – mýtus alebo realita. *Prakt flebol* 2006; 15: 53–82.
11. Symington IS, Stach BH. Pulmonary thromboembolism after travel. *Br J Dis Ches* 1977; 71: 138–140.