

kteřá přispívají ke zlepšení znalostí, vysoké úrovni adherence k léčbě warfarinem a k dosažení uspokojivých hodnot TTR (34).

S užíváním warfarinu jsou jistě spojeny lékové problémy. Wung JC a kol. (13) identifikovali u pacientů užívajících warfarin průměrně 1,8 lékových problémů. Mezi nejčastější patřily problémy spojené s jeho užíváním, tj. krvácení a neoptimální efekt terapie. Hlavními příčinami lékových problémů byly potrava a doplňky stravy vykazující lékové interakce s warfarinem, nonadherence k léčbě warfarinem, lékové interakce s léčivý, nevhodný životní styl (např. kouření, konzumace alkoholu). Řadu těchto lékových problémů bylo možno vyřešit přímo s pacientem, v závažnějších případech byla nutná konzultace s lékařem. Pokud byla doporučení farmaceuta přijata, ve většině případů to vedlo k vyřešení lékového problému.

Zahraniční zkušenosti byly využity i ke změně přístupu k antikoagulačnímu managementu pacientů po implantaci mechanické srdeční podpory HeartMate 3 na našem pracovišti kardiologické chirurgie IKEM. Farmaceut byl implementován do antikoagulačního týmu v rámci studie Magentum I (48). Výsledkem této pilotní studie bylo dosažení vysokého průměrného TTR 75,3 % u 15 pacientů se sníženým terapeutickým opti-mem INR 1,5-1,9 při absenci trombotické komplikace. Pouze u jednoho pacienta bylo zaznamenáno rekurentní gastrointestinální krvácení, proto které byl nakonec warfarin zcela vysazen. Přístup uplatňovaný v rámci studie je používán i nadále. U vybrané skupiny pacientů je zodpovědný za kompletní řízení antikoagulačního managementu warfarinem farmaceut. Management spočívá v nastavení optimální úvodní i udržovací dávky warfarinu na základě výsledků INR. Warfarin je nasazen během hospitalizace, kdy farmaceut navštěvuje pacienta na lůžku a pravidelně jej edukuje. Po

dimisi pacient dochází na kontroly INR ke svému praktickému lékaři nebo do laboratoře a telefonicky hlásí hodnotu INR. Farmaceut následně provede vyhodnocení a navrhne optimální dávkování včetně termínu další kontroly INR. Tyto vzdálené konzultace jsou doplněny v intervalu většinou dva měsíců fyzickou kontrolou v nemocnici. Pokud se INR nachází mimo terapeutické optimum, je provedena analýza pravděpodobné příčiny (léková interakce, změna diety, příznaky infekce, posouzení adherence). V případě výrazné elevace INR nebo projevech nežádoucích účinků dochází ke konzultaci s ošetřujícím lékařem a domluvě na dalším postupu. Domnívám se, že tento přístup může být inspirací pro další kroky, které by měly vést k širšímu zapojení farmaceutů do antikoagulačního managementu v České republice.

Mezi limity této práce patří analýza prací pouze z jedné bibliografické databáze, zahrnutí prací psaných výlučně v anglickém jazyce nebo definované časové období 10 let. Do analýzy dále nebyly zařazeny metaanalýzy a systematické přehledy a ostatní přehledové práce.

Závěr

Na základě provedené analýzy zahraničních prací lze konstatovat, že farmaceut představuje důležitou součást týmu pečujícího o pacienty užívající warfarin. Jeho implementace přináší zlepšení kvality antikoagulačního managementu a minimalizaci rizik spojených s terapií warfarinem. Toto zjištění by mohlo otevřít prostor pro diskuzi o implementaci klinického farmaceuta a farmaceuta působícího v lékárně do managementu pacientů užívajících warfarin v podmínkách ČR. Námětem pro další analýzu literatury zůstává zhodnocení přínosu farmaceuta u pacientů indikovaných k podávání DOAC.

LITERATURA

- Greco, A, Occhipinti, G, Giacoppo, D, et al. Antithrombotic Therapy for Primary and Secondary Prevention of Ischemic Stroke: JACC State-of-the-Art Review. JACC. 2023 Oct; 82 (15) 1538–1557.
- Hochelová Z. Analýza spotřeby antikoagulačních v České republice v letech 2007–2016. Hradec Králové, 2019. Rigorózní práce. Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Katedra sociální a klinické farmacie.
- Data získaná z údajů SÚKL - Dodávky léčivých přípravků, zdroj: <https://opendata.sukl.cz/?q=katalog/dodavky-lecivych-pripravku>. Publikováno: 18. 2. 2025. Navštíveno: 8. 5. 2025.
- Liang JB, Lao CK, Tian L, et al. Impact of a pharmacist-led education and follow-up service on anticoagulation control and safety outcomes at a tertiary hospital in China: a randomised controlled trial. Int J Pharm Pract. 2020 Feb;28(1):97-106.
- Kurochka I, Jadallah J, Nadpara P, et al. Community-based pharmacist anticoagulation clinic outcomes compared with physician management. Innov Pharm. 2024;15(1):8.
- Cikes M, Yuzefpolskaya M, Gustafsson F, et al. Antithrombotic Strategies With Left Ventricular Assist Devices. J Card Fail. 2024 Nov;30(11):1489-1495.
- Bultas J. Antitrombotika v prevenci cévní mozkové příhody. 2. část – Význam antikoagulační léčby. Kardiolog Rev Int Med 2013, 15(1): 41-53.
- Jennings I, Kitchen D, Keeling D, et al. Patient self-testing and self-management of oral anticoagulation with vitamin K antagonists: guidance from the British Committee for Standards in Haematology. Br J Haematol. 2014 Dec;167(5):600-7.
- Asiimwe IG, Zhang EJ, Osanlou R, et al. Warfarin dosing algorithms: A systematic review. Br J Clin Pharmacol. 2021 Apr;87(4):1717-1729.
- Barati S, Mohammadpour MM, Sadrameli MA, et al. Applying a Computer-based Warfarin Management System at a Large Tertiary Cardiovascular Center in Iran. Crit Pathw Cardiol. 2024 Mar 27.
- Alarfaj SJ, Alsulami S, Alashjaey E, et al. Comparing tele-pharmacy and standard clinic follow-up for newly initiated warfarin anticoagulation therapy: A retrospective study. Saudi Med J. 2024 Dec;45(12):1374-1382.
- Lopez SE, Lim RXT. Comparing the effectiveness, safety and cost of teleconsultation versus face-to-face model of pharmacist-led anticoagulation clinic: A single institution experience. Ann Acad Med Singap. 2024 May 10;53(5):334-337.
- Wung JC, Lin HC, Hsu CC, et al. Drug-related problem characterization and the solved status associated factor analysis in a pharmacist-managed anticoagulation clinic. PLoS One. 2022 Aug 15;17(8):e0270263.
- Marcatto L, Boer B, Sacilotto L, et al. Impact of adherence to warfarin therapy during 12 weeks of pharmaceutical care in patients with poor time in the therapeutic range. J Thromb Thrombolysis. 2021 May;51(4):1043-1049.
- Hutchinson-Jones NW, Didcott SK, Jones MD, et al. Implementation of a standardised annual anticoagulation specialist review in primary care. Prim Health Care Res Dev. 2020 Jun 9;21:e17.
- Cao H, Wu J, Zhang J. Outcomes of warfarin therapy managed by pharmacists via hospital anticoagulation clinic versus online anticoagulation clinic. Int J Clin Pharm. 2018 Oct;40(5):1072-1077.
- Kose E, An T, Kikkawa A. Assessment of oral anticoagulation control at pharmacist-managed clinics: A retrospective cohort study. Pharmazie. 2018 Jun 1;73(6):356-360.
- Thanimalai S, Shafie AA, Ahmad Hassali MA, et al. Cost-Effectiveness of Warfarin Medication Therapy Adherence Clinic versus Usual Medical Clinic at Kuala Lumpur Hospital. Value Health Reg Issues. 2018 May;15:34-41.
- Ingram SJ, Kirkdale CL, Williams S, et al. Moving anticoagulation initiation and monitoring services into the community: evaluation of the Brighton and Hove community pharmacy service. BMC Health Serv Res. 2018 Feb 7;18(1):91.
- de Lima Silva RG, Bertollo CM, Ferreira IG, et al. Assessment of oral anticoagulation control at two pharmacist-managed clinics in Brazil. Int J Clin Pharm. 2017 Dec;39(6):1157-1161.
- Zhang J, Liu M, Chen Q, et al. Outcomes of an online pharmacist-managed anticoagulation clinic for individuals on warfarin therapy living in rural communities. Thromb Res. 2017 Sep;157:136-138.
- Katada Y, Nakagawa S, Minakata K, et al. Efficacy of protocol-based pharmacotherapy management on anticoagulation with warfarin for patients with cardiovascular surgery. J Clin Pharm Ther. 2017 Oct;42(5):591-597.
- Lee JC, Horner KE, Krummel ML, et al. Clinical and Financial Outcomes Evaluation of Multimodal Pharmacist Warfarin Management of a Statewide Urban and Rural Population. J Pharm Pract. 2018 Apr;31(2):150-156.