



Názov:

**Odporúčanie k urgentným operačným výkonom  
pri traume pohybového aparátu  
u pacientov užívajúcich  
protidoštičkovú a antikoagulačnú liečbu  
štandardný operačný postup**

Autori:

**prof. MUDr. Angelika Bátorová, CSc.  
doc. MUDr. Boris Šteňo, PhD.**

Špecializačný odbor:

**Ortopédia, Hematológia**

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

## **Odporúčanie k urgentným operačným výkonom pri traume pohybového aparátu u pacientov užívajúcich protidoštičkovú a antikoagulačnú liečbu**

štandardný operačný postup

Číslo ŠP	Dátum predloženia Komisii MZ SR pre ŠDTP	Status	Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR
302	24. október 2023	<i>schválené</i>	15. november 2023

### **Autori štandardného postupu**

#### **Autorský kolektív:**

prof. MUDr. Angelika Bátorová, CSc.; doc. MUDr. Boris Šteňo, PhD.

#### **Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu**

**Prispievatelia a hodnotitelia:** Slovenská ortopedická a traumatologická spoločnosť, Slovenská hematologická a transfuziologická spoločnosť, Slovenská spoločnosť pre úrazovú chirurgiu, hlavný odborník MZ SR pre špecializačný odbor anesteziológia a intenzívna medicína (doc. MUDr. Jozef Firment, PhD.), členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR; hlavní odborníci MZ SR príslušných špecializačných odborov; hodnotitelia AGREE II; členovia multidisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a patientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike; NCZI; Sekcia zdravia MZ SR, Kancelária WHO na Slovensku.

**Odborní koordinátori:** doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; doc. MUDr. Alexandra Krištúfková, PhD.; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP, FEFIM

#### **Recenzenti**

**členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP:** MUDr. Ingrid Dúbravová; PharmDr. Tatiana Foltánová, PhD.; prof. MUDr. Jozef Glasa, CSc, PhD.; MUDr. Darina Haščíková, MPH; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubíško, PhD., mim. prof.; doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; MUDr. Jana Kelemenová; MUDr. Branislav Koreň; doc. MUDr. Alexandra Krištúfková, PhD.; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; PhDr. Mária Lévyová; MUDr. Boris Mavrodiev; Mgr. Katarína Mažárová; Ing. Jana Netriová, PhD. MPH; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP, FEFIM; Mgr. Renáta Popundová; MUDr. Jozef Pribula, PhD., MBA; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; PharmDr. Ellen Wiesner, MSc.; MUDr. Andrej Zlatoš

#### **Technická a administratívna podpora**

**Podpora vývoja a administrácia:** Ing. Peter Čvapek, MBA, MPH; Mgr. Barbora Vallová; Mgr. Ludmila Eisnerová; Mgr. Mário Fraňo; Ing. Petra Hullová; JUDr. Ing. Zsolt Mánya, PhD., MHA; Ing. Katarína Krkošková; Mgr. Miroslav Hečko; PhDr. Dominik Procházka; Ing. Martina Šimonovičová

**Podporené grantom z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom:** „Tvorba nových a inovovaných štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe” (kód NFP312041J193)

## Kľúčové slová

Zlomenina proximálneho femuru, protidoštičková liečba, antikoagulačná liečba, antitrombotická liečba, guideline pre manažment pacientov so zlomeninou proximálneho femuru, duálna protidoštičková liečba, nové orálne antikoagulanciá, anestézia u pacientov so zlomeninou proximálneho femuru

## Zoznam skratiek a vymedzenie základných pojmov

<b>aPCC</b>	activated prothrombin complex concentrate / aktivovaný koncentrát protrombínového komplexu
<b>aPTT</b>	activated partial thromboplastin time / aktivovaný parciálny tromboplastínový čas
<b>aPTTR</b>	activated partial thromboplastin time ratio / aktivovaný parciálny tromboplastínový čas-pomer
<b>CA</b>	celková anestézia
<b>CrCl</b>	Creatinine Clearance / klírens kreatinínu
<b>DAXI</b>	kvantitatívna detekcia anti Xa
<b>DOAC</b>	direct oral anticoagulant / priame perorálne antikoagulanciá
<b>DTI</b>	detekcia anti IIa
<b>DXI</b>	kvantitatívna detekcia anti Xa
<b>FIIa</b>	faktor IIa
<b>FVII</b>	faktor VII
<b>FXa</b>	faktor Xa
<b>i.v.</b>	intravenózne
<b>INR</b>	International Normalised Ratio / Medzinárodný normalizovaný pomer
<b>ISTH</b>	International Society on Thrombosis and Haemostasis / Medzinárodná spoločnosť pre trombózu a hemostázu
<b>LMWH</b>	Low-Molecular-Weight heparin / nízkomolekulový heparín
<b>n.a.</b>	neaplikovateľné
<b>NOAK</b>	nové orálne antikoagulanciá
<b>PCC</b>	prothrombin complex concentrate / koncentrát protrombínového komplexu
<b>s.c.</b>	subkutánne
<b>Tr</b>	trombocyty
<b>TT</b>	Thrombin time / trombínový čas
<b>VKA</b>	Vitamin A antagonist / Antagonisty vitamínu K

## Kompetencie

Poskytovanie zdravotnej starostlivosti pacientovi so zlomeninou v oblasti proximálneho femuru sa vykonáva na:

- lôžkovom ortopedickom oddelení,
- oddelení úrazovej chirurgie,
- ortopedicko-traumatologickom oddelení (klinike), podľa závažnosti prípadne
- jednotke intenzívnej starostlivosti príslušného oddelenia (kliniky).

### **Kompetentní zdravotníckí pracovníci sú:**

1. Lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore ortopédia, úrazová chirurgia.
2. Lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore anestéziológia a intenzívna medicína (ďalej len „anestéziológ“).
3. Lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore vnútorné lekárstvo – v rámci predoperačného vyšetrenia.
4. Lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore hematológia (ďalej len „hematológ“) – potrebné konzultácie s hematológom sú špecifikované v štandardnom postupe.

### **Súhrn**

Progresívne stúpajúci počet pacientov s fraktúrami proximálneho femuru, ktorý súvisí s rastúcim vekom populácie so zvyšujúcim sa podielom komorbidít, predstavuje rastúci problém zdravotníctva. Až 30 % týchto pacientov užíva protidoštičkovú alebo antikoagulačnú liečbu, ktorá je často príčinou oddialenia alebo oneskorenia operácie (1). Anamnéza užívania a typu antitrombotickej liečby v čase príjmu pacienta patrí k základným podmienkam pre načasovanie operácie.

### **Súčasná odporúčania pre manažment urgentných operácií pri traume pohybového aparátu (osteosyntéza, alebo kĺbová náhrada – totálna aj cervikokapitálna endoprotéza) u pacientov užívajúcich antitrombotickú liečbu sú nasledovné (2-5):**

- 1) **Protidoštičkové lieky**, ako acetylsalicylová kyselina, klopidogrel a dokonca ani duálna liečba nie sú kontraindikáciou včasnej operácie fraktúry proximálneho femuru v celkovej anestézii. Vo väčšine prípadov je bezpečné pokračovať v užívaní perioperačne. Potrebné je monitorovať krvné straty a mať dostupnosť trombocytového koncentráту.
- 2) **Užívanie Warfarínu nepredstavuje prekážku včasnej operácie.** Včasnú operáciu umožní rýchla reverzia účinku s vitamínom K hneď po zistení aktuálnej hodnoty INR, ktorou sa riadi prvá dávka vitamínu K (1-5 mg i.v.). V urgentnom prípade je indikované podanie koncentrátu protrombínového komplexu (PCC) s pooperačným monitorovaním INR. Reštartovanie VKA sa môže uskutočniť počas prvých 24 hodín paralelne s premost'ovacím LMWH.
- 3) **U pacientov užívajúcich NOAK je situácia zložitejšia, načasovanie operácie je determinované typom NOAK, časom podania poslednej dávky a funkciou obličiek.**

### **Úvod**

Je dobre známe, že čas do operácie priamo koreluje s morbiditou a mortalitou pacientov so zlomeninou bedrového kĺbu (6). Oddialenie operácie o viac ako 48 hodín súvisí so systémovými problémami (výskyt pneumónie, dekubity, pľúcny edém, neskorá mobilizácia, zhoršená pohyblivosť- zlé funkčné výsledky) vedúcimi k predĺženej hospitalizácii a zvýšeniu morbidity a mortality. Nedávno sa ukázalo, že oddialenie operácie o viac ako 24 hodín je rizikovým faktorom vzniku infekcie rany (7). V súčasnosti chýbajú aktualizované guidelines medzinárodných ortopedických spoločností pre manažment pacientov s fraktúrami proximálneho femuru liečených antitrombotickou liečbou.

Doterajšie odporúčania sa zameriavali na plánovanú elektívnu operáciu a nie na operácie pri akútnej zlomenine femuru, pri ktorej je jednou z priorít včasný operačný výkon. Manažment týchto pacientov sa riadi hlavne podľa odporúčaní národných a medzinárodných anestéziologických a hematologických spoločností a spoločnosti pre hemostázu a trombózu (ISTH) (2-8).

## Liečba

Zistenia najnovších štúdií podporujú pri fraktúrach proximálneho femuru význam včasnej operácie, najlepšie za menej ako 48 hodín, za cut-off sa považuje 24 hodín.

Pacienti so zlomeninami proximálnej časti stehennej kosti bežne užívajú perorálne protidoštičkové lieky (kyselina acetylsalicylová, klopidogrel, tikagrelor, prasugrel) alebo perorálne antagonisty vitamínu K (warfarín) alebo novšie perorálne antikoagulanciá (dabigatran, rivaroxabán, apixabán, edoxabán), ktorých užívanie sa bude perspektívne exponenciálne zvyšovať. Pri užívaní antitrombotických liekov sa odporúčajú nasledovné postupy.

## INHIBÍTORE KRVNÝCH DOŠTIČIEK

**Užívanie protidoštičkových liekov** (kyselina acetylsalicylová, klopidogrel, tikagrelor, prasugrel) či už samotných alebo v kombinácii, **sa dnes nepovažuje za kontraindikáciu včasnej operácie a nie je potrebné ich prerušiť**, aby sa umožnila akútna operácia v oblasti proximálneho femuru a bedrového kĺbu (1,9-13). Voľba spôsobu anestézie je v kompetencii anesteziológa. Pri užívaní protidoštičkových liekov platia obmedzenia pre neuraxiálnu anestéziu, ktorá je bezpečná pri užívaní kyseliny acetylsalicylovej a nesteroidových antiflogistík, ale klopidogrel a prasugrel by mali byť vysadené po dobu 7 dní a tikagrelor 5 dní (10,14).

1. Na základe nedávneho prehľadu a systematickej analýzy je včasná operácia u pacientov liečených klopidogrelom bezpečná, bez klinicky významného rizika krvácania. Naopak zvýšené riziko kardiovaskulárnych príhod po vysadení klopidogrelu podporuje pokračovanie liečby klopidogrelom, za dôsledného monitorovania krvnej straty (12-16).
2. Ani **duálna liečba** (klopidogrel plus kyselina acetylsalicylová) sa dnes nepovažuje za kontraindikáciu včasnej operácie fraktúry proximálneho femuru. Možnosť zvýšeného krvácania však treba mať na zreteli, operáciu má robiť skúsený operátor, ktorý vykonáva opatrenia na minimalizáciu krvných strát, s možnosťou podania trombocytového koncentrátu v prípade potreby (16).
3. **Transfúzia krvných doštičiek** môže byť užitočná, ale zriedka je potrebná.
4. **Plazmatický polčas klopidogrelu je približne 6 h**, jeho koncentrácia po 24 h klesá na < 2 %. Operácia 24 hodín po poslednej dávke klopidogrelu je bezpečná. Ak je potrebná transfúzia trombocytov, nízka koncentrácia klopidogrelu v obehu významne neovplyvní ich funkciu (16).

## WARFARÍN

Pri užívaní warfarínu je možné použiť štandardné postupy na rýchle zvrátenie jeho účinku (vysadiť warfarín, podať vitamín K alebo protrombín-komplex koncentrát-PCC), čo umožní včasnú operáciu fraktúry proximálneho femuru. Odporúča sa nasledovný postup (4,10,14):

## A. VSTUPNE PRI PRIJATÍ A PRED OPERÁCIOU

Ak sa Warfarín podáva pre fibriláciu predsiení, hlbokú žilovú trombózu alebo pľúcnu embóliu:

1. vysadiť warfarín
2. kontrola INR
3. podať vitamín K (1-5 mg i.v.) čo najskôr, už na pohotovosti.
4. **Kontrola INR po 6 hodinách:**
  - a. Ak je  $INR \leq 1,5$ , operácia je možná, podať ďalší vitamín K 1 mg i.v., v rezerve PCC
  - b. Ak je  $INR > 1,5$  - zvážiť ďalší vitamín K (5 mg i.v.) s kontrolou o 4-6 h, zvážiť ďalšie podanie vitamínu K alebo PCC).

## B. POOPERAČNE

Kontrola INR, podľa hodnoty ďalšia dávka PCC alebo vitamínu K p.o. na zaistenie pooperačnej hemostázy (kdeže biologický polčas FVII podaného prostredníctvom PCC je 6 hodín).

## C. REŠTART WARFARÍNU

1. Warfarín reštartovať 24 hodín po operácii (v prípade absencie aktívneho krvácania).
2. V prípade hlbkej žilovej trombózy, pľúcnej embólie a kovových chlopňových náhrad umelých chlopní sa má zvážiť liečebná dávka LMWH, kým INR nedosiahne terapeutický rozsah.

## NOVÉ ORÁLNE ANTIKOAGULANCIÁ - NOAK (priame perorálne antikoagulanciá - DOAC)

NOAK predstavujú u pacientov s fraktúrou proximálneho femuru závažnejší problém najmä z hľadiska rýchleho začiatku operácie. Ide o lieky s priamym účinkom proti FXa (Xabany) - rivaroxabán, apixabán, edoxabán a proti trombínu (FIIa)- dabigatran. NOAK sa u pacientov s fraktúrou femuru musia vysadiť, ale liečba s NOAK vedie k významnému oneskoreniu operačného výkonu (viac ako 36 hodín). Princípy manažmentu včasnej operácie u pacientov užívajúcich NOAK sú nasledovné:

1. Čas možnej operácie závisí od **typu NOAK, času užitia a veľkosti** (high dose, low dose) **poslednej dávky a predovšetkým od funkcie obličiek**. Dabigatran sa z 80 % vylučuje obličkami v porovnaní s 50 % pri edoxabáne, 33 % pri rivaroxabáne a 25 % pri apixabáne.
2. Pred plánovanou operáciou sa štandardne odporúča vysadenie NOAK od **2 do 4 dní (4-6)**. Čakanie dvoch až troch polčasov (približný reziduálny antikoagulačný účinok okolo 25 %) medzi poslednou dávkou a operáciou/anestéziou poskytuje vhodný kompromis medzi rizikom (chirurgické krvácanie, „anestetický“ hematóm vertebrálneho kanála, trombóza) a prínosom (včasná operácia)(4). Polčas eliminácie dabigatranu je približne **15 h** (u zdravých starších dobrovoľníkov), apixabánu a edoxabánu **12 h** a rivaroxabánu približne **12 h** (u starších pacientov).

3. **Predoperačné hemokoagulačné vyšetrenie** u pacientov užívajúcich NOAK:
- Skríningové testy (INR, aPTT) nie sú spoľahlivým indikátorom účinkov NOAK
  - Trombínový čas (TT) je veľmi citlivý na dabigatran a normálny TT vylučuje účinok dabigatranu, operácia je možná.
  - Vyšetrenie anti-Xa poskytne informáciu o účinku inhibítorov FXa – v prípade potreby výsledok konzultovať s hematológom
4. **Antidota na reverziu účinku NOAK:**
- idarucizumab** pre dabigatran
  - andexanet alfa** pre apixabán a rivaroxabán **pri život ohrozujúcom / nekontrolovanom krvácaní** (liek registrovaný, ale nie je bežne dostupný)
  - V kritickej situácii krvácania** možno na podporu hemostázy použiť **PCC** (pri liečbe Xabanmi) a aktivovaný PCC (**aPCC**) pri liečbe dabigatranom (17).

**Postup pri užívaní inhibítorov faktora Xa (4):**


- Zastaviť užívanie lieku pri prijatí do nemocnice.
- Potvrdiť a zdokumentovať čas poslednej dávky.
- Ak je klírens kreatinínu  $> 30$  ml/min, **operácia možná po 2 polčasoch rozpadu (24 h)** od poslednej dávky v celkovej anestézii.
- Ak je klírens kreatinínu  $< 30$  ml/min, operácia v celkovej anestézii **po štyroch polčasoch (48 h)** od poslednej dávky, operácia v neuraxiálnej anestézii najskôr po 72 hodinách.
- **O 08:00 v deň operácie** u pacientov so zlou funkciou obličiek vykonať **DOAC špecifický test** na stanovenie koncentrácie antikoagulancia v krvi, ak je test dostupný (pre dabigatran test DTI, pre rivaroxabán test DXI a pre apixabán test DAXI). Ak je koncentrácia lieku  $\leq 50$  ng/ml, operácia je možná (vrátane neuraxiálnej anestézie), ak je  $> 50$  ng/ml – zvrátenie účinku s PCC - konzultácia anesteziológa/ hematológa .
- Test nie je potrebný ak je CrCl  $\geq 30$  ml/min, operácia možná po dvoch polčasoch (24 h) od poslednej dávky.

**Postup pri užívaní inhibítora trombínu (dabigatran) (4):**

- Zastaviť užívanie lieku pri prijatí do nemocnice.
- Potvrdiť a zdokumentovať čas poslednej dávky.
- Naplánovať operáciu na popoludnie nasledujúceho dňa (3 polčasy rozpadu).
- **O 08:00 v deň operácie** vyšetriť TT alebo test.
- Ak je TT v norme, pokračovať v anestézii a operácii podľa plánu.
- Ak je TT predĺžený, zvážiť reverziu idarucizumabom.
- Ak sa používa špecifický test na dabigatran a koncentrácia lieku je  $> 50$  ng/ml - reverzia účinku idarucizumabom, prípadne konzultácia hematológa.

**Reštart NOAK po operácii:** možný za 24 h (za predpokladu, že nedochádza k aktívnemu krvácaniu).

Tabuľka č. 1

 <b>Stručné odporúčania pre manažment operácie fraktúry proximálneho femuru u pacientov užívajúcich protidoštičkovú a antikoagulačnú liečbu (modif. podľa 1. a 2.)</b>			
Liek / liečivo	Polčas eliminácie /efekt	Manažment operácie	Obnovenie liečby po operácii
<b>acetylsalicylová kyselina</b>	2 min, ovplyvní všetky Tr v cirkulácii, Plné obnovenie funkcie Tr 7 dní po vysadení	Nie je kontraindikácia včasnej operácie V prípade zvýšeného krvácania 1- 2 TU trombocytového koncentrátu	n.a., liečba neprerušená
<b>klopidogrel</b>	6 h; ovplyvní všetky Tr v cirkulácii 24 h po poslednej dávke koncentrácia len 2%, Obnovenie funkcie Tr 5-7 dní po vysadení	Nie je kontraindikácia operácie v CA Monitorovanie krvnej straty V prípade zvýšeného krvácania trombocytový koncentrát Pred spinálnou anestéziou alebo elektívnym výkonom vynechať 5-7 dní	n.a., liečba neprerušená
<b>duálna liečba ASK+klopidogrel</b>	Ireverzibilný efekt na všetky Tr v cirkulácii, Plné obnovenie funkcie Tr za 7 dní	Nie je kontraindikácia operácie v CA V prípade zvýšeného krvácania trombocytový koncentrát Pred elektívnym výkonom vynechať 5-7 dní	n.a., liečba neprerušená
<b>tikagrelor</b>	8-12 h	Nie je kontraindikácia operácie v CA Monitorovanie krvnej straty V prípade zvýšeného krvácania trombocytový koncentrát	n.a., liečba neprerušená
<b>nefrakcionovaný heparín i.v.</b>	1–2 h	Stop i.v. heparín 4 h pred operáciou Kontrola aPTTR, ak aPTTR < 1,5 operácia možná	LMWH 12 h po operácii
<b>LMWH s.c. v profylaktickej dávke</b>	3–7 h	Stop LMWH Operácia možná 12 h po poslednej dávke Monitorovanie krvnej straty Spinálna anestézia 24 h po vysadení	12 h
<b>LMWH s.c. v terapeutickej dávke</b>	3–7 h	Stop LMWH Operácia možná 12 h po poslednej dávke Monitorovanie krvnej straty Spinálna anestézia 24 h po vysadení	24 h
<b>Warfarin</b>	4–5 dni	Stop warfarín Pri prijatí kontrola INR, vitamín K 5 mg i.v. Za 4-6 h opakovať INR Zvážiť podanie PCC pre okamžité zvrátenie účinku warfarínu	24- 36 h premostenie s LMWH - individuálne
<b>rivaroxabán apixabán edoxabán</b>	12 h	Stop Xabany Kontrola renálnej funkcie <ul style="list-style-type: none"> <li>ak klírens kreatinínu <math>\geq 30</math> ml/min- operácia 24 h po poslednej dávke</li> <li>Ak klírens &lt; 30 ml/min – testuj NOAK špecifický test, ak <math>\leq 50</math> ml/min. operácia najskôr 48 h po poslednej dávke</li> </ul> Účinok môže byť čiastočne zvrátený podaním PCC	24 h pri zaistenej hemostáze
<b>dabigatran</b>	15–17 h	Stop dabigatran Zvážiť operáciu 24–48 h po poslednej dávke Kontrola renálnej funkcie Vyšetrenie TT <ul style="list-style-type: none"> <li>Ak je TT po 24 h predĺžený, alebo test na dabigatran &gt; 50 ng/ml, podať idarucizumab</li> </ul> Pre okamžité zvrátenie účinku - idarucizumab -pri nedostupnosti idarucimabu zvážiť aPCC	24 h

n.a.- neaplikovateľné; CA.-celková anestéza; i.v., intravenózne; s.c.- subkutánne; LMWH- nízkomolekulový heparín; aPTTR- aktivovaný parciálny tromboplastínový čas-pomer



## Špeciálny doplnok štandardu

Pacient (prípadne jeho zákonný zástupca) podpisuje v súlade so Zákonom č. 576/2004 Z. z., § 6 informovaný súhlas.

## Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu

Prvý audit a revízia tohto štandardného postupu po roku a následne každých 5 rokov, resp. pri známom novom vedeckom dôkaze o efektívnejšom manažmente diagnostiky alebo liečby, a tak skoro ako je možnosť zavedenia tohto postupu do zdravotného systému v Slovenskej republike.

## Literatúra

1. Papachristos IV & Giannoudis PV. Proximal femur fractures in patients taking anticoagulants EFORT Open Rev 2020;5:699-706.
2. Griffiths R, Babu S, Dixon, et al. Guideline for the management of hip fractures 2020. Guideline by the Association of Anaesthetists. Anesthesia 2021;76, 2: 225-237
3. Keeling D, Tait RC, Watson H; British Committee of Standards for Haematology. Peri-operative management of anticoagulation and antiplatelet therapy. Br J Haematol 2016;175:602–613
4. Leitch J, van Vlymen J. Managing the perioperative patient on direct oral anticoagulants. Can J Anaesth 2017;64:656–672.
5. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Management of hip fractures in the elderly: evidence-based clinical practice guideline. [https://www.aaos.org/uploadedFiles/PreProduction/Quality/Guidelines\\_and\\_Reviews/guidelines/hip-fractureselderly-clinical-practice-guideline-4-24-19%20-2.pdf](https://www.aaos.org/uploadedFiles/PreProduction/Quality/Guidelines_and_Reviews/guidelines/hip-fractureselderly-clinical-practice-guideline-4-24-19%20-2.pdf) (date last accessed 9 October 2019).
6. Moja L, Piatti A, Pecoraro V, et al. Timing matters in hip fracture surgery: patients operated within 48 hours have better outcomes. A meta-analysis and meta-regression of over 190,000 patients. PLoS One 2012;7:e46175.
7. Ryan DJ, Yoshihara H, Yoneoka D, Egol KA, Zuckerman JD. Delay in hipfracture surgery: an analysis of patient-specific and hospital-specific risk factors. J Orthop Trauma 2015;29:343–348.
8. Giannoudi M, Giannoudis PV. Proximal femur fractures in patients taking anti-coagulants: has anything changed? EFORT Open Rev.2022;7(6):356-364.
9. Lin SY, Huang HT, Chou SH, et al. The safety of continuing antiplatelet medication among elderly patients undergoing urgent hip fracture surgery. Orthopedics 2019;42:268–274.
10. Ghasemi MA, Ghadimi E, Shamabadi A, Mortazavi SJ. The Perioperative Management of Antiplatelet and Anticoagulant Drugs in Hip Fractures: Do the Surgery as Early as Possible. Arch Bone Jt Surg 2022;10(6):490-500.
11. Soo CGKM, Della Torre PK, Yolland TJ, Shatwell MA. Clopidogrel and hip fractures, is it safe? A systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskelet Disord 2016;17:136: 1-11..
12. Doleman B, Moppett IK. Is early hip fracture surgery safe for patients on clopidogrel? Systematic review, meta-analysis and meta-regression. Injury 2015;46:954–962.
13. Jang CY, Kwak DK, Kim DH, Lee HM, Hwang JH, Yoo JH. Perioperative antiplatelet in elderly patients aged over 70 years treated with proximal femur fracture: continue or discontinue? BMC Musculoskelet Disord 2019;20:124
14. Horlocker TT, Vandermeulen E, Kopp SL, et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). Reg Anesth Pain Med. 2018;43(3):263-309
15. Chechik O, Thein R, Fichman G, Haim A, Tov TB, Steinberg EL. The effect of clopidogrel and aspirin on blood loss in hip fracture surgery. Injury 2011;42:1277–1282.
16. Purushothaman B, Webb M, Weusten A, Bonczek S, Ramaskandhan J, Nanu A. Decision making on timing of surgery for hip fracture patients on clopidogrel. Ann R Coll Surg Engl 2016;98:91–95.
17. Eikelboom JW, Kozek-Langenecker S, Exadaktylos A, Batorova A., Boda Z et al. Emergency care of patients receiving non-vitamin K antagonist oral anticoagulants. Br J Anaesth 2018; 120, 4: 645–656.

## **Poznámka:**

*Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii, diagnostike alebo liečbe ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.*

*Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.*

## Účinnosť

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť od 15. novembra 2023.

**Zuzana Dolinková**  
ministerka zdravotníctva