

2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery

Hľadanie rovnováhy: Komentár k ESC 2022 Odporúčaniam na kardiovaskulárne posúdenie a manažment pacientov podstupujúcich nekardiálne operácie

Dúbrava M¹, Kiňová S²

¹I. klinika geriatric LFUK a UN Bratislava, Slovenská republika

Chirurgická liečba je niekedy jediná možná, inokedy sa kombinuje s ďalšími terapeutickými modalitami. Jej frekvencia narastá – na jednej strane vďaka novým možnostiam, vrátane technologických, a na strane druhej kvôli starnutiu populácie. Kvantitatívnu charakteristiku chirurgickej liečby v Slovenskej republike (SR) v roku 2020 vyjadruje napríklad 204 188 operácií sledovaných podľa „Ročného výkazu o chirurgických výkonoch v posteľových oddeleniach“, ktoré boli vykonané pacientom starším ako 18 rokov (1). Kardiovaskulárnych (KV) z nich bolo 6,4 %. Ide síce o aktuálne najčerstvejšie oficiálne publikované údaje, operatíva v roku 2020 však už bola redukovaná pandémiou ochorenia koronavírusom 19 (COVID-19).

Operácie sa vykonávajú u pacientov s konkrétnym zdravotným stavom. Ten je daný nielen ochorením, ktoré rieši operácia, ale aj prípadnými ďalšími chorobami. Perioperačné komplikácie, vrátane úmrtia, vznikajú v dôsledku rôznych, neraz sa kombinujúcich nepriaznivých podmienok „chirurgických“ (vrátane anesteziologických) a „nechirurgických“. Spomedzi nechirurgických faktorov sa rozhodujúcou mierou

na zhoršovaní výsledkov operatívy podieľajú KV rizikové faktory (RF) / choroby (KVCH). Už medzi rokmi 2008 – 2013 mala aspoň dva KV rizikové faktory alebo ochorenia takmer polovica (45 %) 45-ročných a starších operovaných a podiel takto rizikových pacientov rokmi rastie (2). Incidencia a prevalencia kľúčových KV ochorení formujúcich KV perioperačné riziko [koronárna artériová choroba (KACH), chlopňové chyby, srdcové zlyhávanie (SZ), arytmie – najmä fibrilácia predsiení (AF)] vekom zreteľne narastá, čím definuje seniorov ako najvýznamnejšiu podskupinu operovaných vo zvýšenom KV riziku.

Európska kardiologická spoločnosť (ESC) vydáva pre kľúčové KV situácie odporúčania a pravidelne ich inovuje. Na svojom kongrese 26. – 29. 8. 2022 predstavila aj Odporúčania na kardiovaskulárne posúdenie a manažment pacientov podstupujúcich nekardiálne operácie (Odporúčania), ktoré nahrádzajú predchádzajúcu verziu z roku 2014. Vznikli zvyčajným náročným postupom, ako ho má ESC pre tvorbu svojich odporúčaní zadefinovaný. Autorov bolo 29 zo 16 štátov, posudzovateľov/oponentov 50 a vyjadrovať

Z ¹I. kliniky geriatric LFUK a UN Bratislava a ²I. internej kliniky LFUK a UN Bratislava, Slovenská republika
Do redakcie došlo 24. februára 2023; prijaté dňa 8. marca 2023

Adresa pre korešpondenciu: Doc. MUDr. Martin Dúbrava. CSc., I. klinika geriatric LFUK a UNB, Limbová 5, 833 05 Bratislava, Slovenská republika, e-mail: martin.dubrava@fmed.uniba.sk

sa mohli i všetky členské krajiny ESC. Jednotlivé odporúčanie bolo do Odporúčaní zaradené len vtedy, ak zaň hlasovalo ≥ 75 % autorského kolektívu. Výsledkom je dokument v rozsahu 99 strán (74 strán vlastného textu), ktorý zhrňa dostupnú medicínu dôkazov o optimalizácii perioperačného manažmentu pri nekardiálnych operáciách (NKO), pričom veľká pozornosť sa venuje aj prerušeniu podávania liekov pred operáciou. Cieľom Odporúčaní je prezentovať na dôkazoch založené postupy na redukcii výskytu perioperačného infarktu myokardu (IM), trombózy stentov a zároveň krvácania počas operácie, arytmií, pľúcnej embólie (EAP), cievnej mozgovej príhody (CMP), a tým aj perioperačnú KV mortalitu. Treba zdôrazniť, že Odporúčania sa venujú výhradne KV časti predoperačného manažmentu. Na plynulé prečítanie Odporúčaní musíte poznať 178 použitých skratiek.

Tradíciou Slovenskej kardiologickej spoločnosti je, že sa s odporúčaniami ESC stotožňuje a považuje ich za odborný ekvivalent národných štandardných diagnostických a terapeutických postupov (3). Sme presvedčení, že odporúčania ESC sú adresované nielen kardiológom, ale (predovšetkým?) aj praktickým lekárom, internistom a geriatrom. Vzhľadom na tému sa to Odporúčaní týka osobitne. Musíme pripomenúť, že ako to už pri dokumentoch tohto druhu býva, považujú sa síce za štandard, ale explicitne sa v nich uvádza, že rozhodnutie pri konkrétnom pacientovi je výhradnou zodpovednosťou lekára – tak je to aj v prípade Odporúčaní.

Odporúčania (vrátane doplňujúcich materiálov) sú voľne dostupné na webovej stránke ESC (4). V snahe prispieť k čo najefektívnejšej implementácii Odporúčaní do našej klinickej praxe je ambíciou tohto komentára poukázať na zmeny oproti predchádzajúcim odporúčaniam a na niektoré ďalšie odporúčania, ktoré vzhľadom na praktickú klinickú medicínu považujeme za najdôležitejšie. Takáto selekcia môže byť samozrejme predmetom oprávnenej diskusie o jej optimálnosti. Výber však považujeme za užitočný už len preto, že inovatívnych odporúčaní je v Odporúčaniach spolu 113. Výberom sme chceli poukázať najmä na tie novinky, ktoré majú priamy dopad na manažment pacienta v aktuálnych slovenských reáliách. Používame pritom odkazy na

triedy odporúčaní uvádzané v Odporúčaniach (I: odporúča sa/je indikované, IIa: má sa zvážiť, IIb: môže sa zvážiť, III: neodporúča sa – pretože nie je efektívne/užitočné a v niektorých prípadoch môže byť škodlivé) a úrovne dôkazov (A: údaje z viacerých randomizovaných klinických štúdií alebo z metaanalýz, B: údaje z jednej randomizovanej klinickej štúdie alebo veľkých nerandomizovaných štúdií, C: konsenzus odborníkov, údaje z registrov, malých alebo retrospektívnych štúdií), a to vo formáte typu „(IIa/C)“. Rovnako tak v našom texte v zásade rešpektujeme členenie Odporúčaní na jednotlivé časti, aby sa čitateľ v prípade záujmu mohol rýchlo pozrieť na originálnu stat' Odporúčaní.

Klinické posúdenie rizika

Táto kapitola Odporúčaní sa začína chirurgickými rizikami. Prvým z nich je **načasovanie operácie** (čím menej plánované, tým väčšie riziko). Odporúčania rozlišujú operácie bezodkladné – život alebo funkciu orgánu zachraňujúce, urgentné – vykonávané bez nepotrebných zdržaní na záchranu života, končatiny alebo funkcie orgánu (v prípade týchto dvoch načasovaní Odporúčania nepovažujú predoperačné KV testovanie za uskutočniteľné, čo určite nemožno chápať doslovne, veď napríklad stanovenie laboratórnych „KV markerov“ sa iste dá zrealizovať v rovnakom čase, keď sa vykonávajú iné nevyhnutné predoperačné testy typu vyšetrenie krvnej skupiny či krvného obrazu), „na čas citlivé“ – ak existuje súvislosť medzi časom a nárastom rizika komplikácií – typicky onkochirurgia alebo operácie karotíd, a plánované operácie.

Druhým chirurgickým rizikom je vlastná „**chirurgická rizikovosť**“ danej operácie. Medzi operácie s nízkym rizikom (t. j. s 30-dňovým rizikom KV smrti, IM a CMP pod 1 %) Odporúčania zaradili operácie prsníka, zubné, tyroidálne, očné, malé gynekologické, meniskektómie, rekonštrukčné, povrchové, transuretrálnu resekciu prostaty, malé videom asistované resekcie pľúc. Na opačnom póle sú výkony s vysokým rizikom (> 5 %): resekcia nadobličky, aortálna, veľká cievna, duodeno-pankreatická chirurgia, chirurgia žľazových ciest,

resekcie pečene, ezofagektómie, pneumonektómie, transplantácie pľúc a pečene, operácie pre perforáciu čreva, kompletná urocystektómia.

Ďalším chirurgickým rizikom je **typ operácie**: klasická, laparoskopická, endovaskulárna. Odporúčania odkazujú aj na všeobecne vnímané nižšie riziko laparoskopii v porovnaní s otvorenými laparotómiami – osobitne u seniorov. Zároveň však poukazujú aj na to, že najmä u pacientov s KVCH alebo obezitou to tak kvôli pneumoperitoneom a Trendelenburgovou polohou vyvolaným zvýšeniam tlaku v kompartmentoch KV systému nie je, a preto majú byť oba typy operácií u takýchto pacientov posudzované rovnako. Medzi chirurgickými rizikami sa uvádza aj skúsenosť pracoviska (domnievame sa, že dôležitá je aj skúsenosť konkrétneho operátora).

Odporúčania agregujú štyri **k pacientovi sa vzťahujúce skupiny / druhy rizík**: 1. nekompromisne kalendárny vek ≥ 65 rokov (Odporúčania opakovane zdôrazňujú rastúci počet seniorov, ich KV morbiditu a stúpajúci počet operácií seniorov), 2. KV RF (fajčenie, artériová hypertenzia, cukrovka, dyslipidémia, rodinná predispozícia), 3. už zdiagnostikované (iné) KVCH, 4. iné komorbidity. Na základe prvých troch skupín rizík potom Odporúčania kreujú tri skupiny pacientov: 1. do 65 rokov bez KV RF a KVCH; niekde sa potom z tejto skupiny ešte vyčleňuje skupina 45- až 64-ročných, 2. s KV RF alebo vekom ≥ 65 rokov (de facto je teda takýto kalendárny vek postavený na úroveň KV RF), 3. s diagnostikovanou KVCH (podľa našich skúseností do tejto najrizikovejšej skupiny patria takmer všetci seniori).

Vzhľadom na počet **inovatívnych odporúčaní** ($n = 15$) je „Klinické posúdenie rizika“ najrozsiahlejšou kapitolou Odporúčaní. Pri tých odporúčaníach, ktoré by sme mohli vnímať ako akési základné, zrejme nejde o niečo, čo by sa už v SR v zásade obligatórne nedialo: pacientom má byť odobraná anamnéza, majú byť klinicky vyšetrení (I/C), má im byť stanovené predoperačné riziko (I/B) a individualizované optimalizovaná liečba KVCH a KV RF – vrátane odporúčaní, aby fajčiar prestal fajčiť (I/C). Pacient má byť informovaný o predoperačných zmenách jeho farmakoterapie verbálne i písomne, pričom pokyny majú byť jasné a výstižné (I/C). Pre naše podmienky k týmto odporúčaniam podľa nášho názoru ostáva

otvorená jednako otázka dostupnosti vyšetrení v čase (a aj priestore), jednako otázka kvality úpravy liečby v zmysle odporúčaní pre jednotlivé KVCH. Zachované ostáva odporúčanie, aby boli zrealizované rutinné laboratórne testy – ako príklad je však uvedené len stanovenie „hemoglobínu a renálnych funkcií“, nie však pri nízkorizikových operáciách (I).

Elektrokardiogram (EKG), stanovenie **troponínu (Tn)** a **nátriuretického peptidu (NP)** (má byť interpretovaný ako kvantitatívny marker SZ) sa u asymptomatických pacientov vo veku 46 až 64 rokov, ktorí nemajú anamnézu KVCH, majú len zvažovať, a to len pred vysokorizikovými operáciami (IIa/C). Neodporúča sa realizovať ich u nízkorizikových pacientov podstupujúcich nízko- alebo strednorizikové operácie (III/B; v SR na to nemáme exaktné dáta, máme však pocit, že naša prax, osobitne v ostatných rokoch, je odlišná). U ostatných pacientov sa tieto testy spolu s vyšetrením **funkčnej kapacity** [určenej podľa „Duke Activity Status Index“ (DASI) alebo podľa schopnosti vyjsť dvoma krídlami schodov] majú vykonať pred operáciami so stredným alebo vysokým rizikom (Tn: I/B, NP: IIa/B, EKG: I/C, funkčná kapacita: II/A). Ak na prvý alebo druhý pooperačný deň dôjde k vzostupu Tn o viac ako je horná hranica referenčného rozsahu (HRL), ide podľa Odporúčaní o perioperačný IM alebo perioperačné poškodenie myokardu (PIM), ak nie je k dispozícii predoperačná hodnota Tn, tieto diagnózy sa majú záverovať pri veľmi vysokej koncentrácii Tn – napríklad pri päťnásobnom zvýšení nad HRL, respektíve ak na druhý deň stúpne alebo klesne Tn o viac ako HRL oproti prvému pooperačnému dňu (podľa nášho názoru sú tieto kritériá v reálnej praxi zle akceptovateľné).

Transtorakálna echokardiografia (TTE) sa má predoperačne zrealizovať

- a) pri šeleste, ak je novodiagnostikovaný a symptomatický (I/C), alebo pred vysokorizikovou operáciou, ak má pacient zlú funkčnú kapacitu (I/B) alebo ak je klinický obraz menej výrazný a je len bližšie nešpecifikované podozrenie, že novodiagnostikovaný šelest je dôsledkom klinicky významnej patológie (I/C),
- c) ak má pacient dýchavicu alebo periférne opuchy a zvýšené NP (I/C),

d) u pacientov so zlou funkčnou kapacitou a/alebo zvýšeným NP, ktorí majú absolvovať vysokorizikovú operáciu (I/B).

Domnievame sa, že dôslednejšie pridržanie sa odporúčaní na TTE by napríklad mohlo skrátiť čakacie lehoty na TTE u podľa Odporúčaní jednoznačne indikovaných pacientov – napríklad TTE sa má len zvažovať

- a) pri novodiagnostikovaných šelestoch bez znakov a príznakov KVCH, aj to len u pacientov pred stredno- alebo vysokorizikovými operáciami (IIa/C),
- b) pri podozrení na zatiaľ nediagnostikovanú KACH, respektíve pri nevysvetliteľných znakoch a príznakoch možnej KACH u pacientov pred vysokorizikovou operáciou (IIa/B),
- c) pri zlej funkčnej kapacite, abnormálnom EKG, zvýšenom NP alebo aspoň jednom RF pred strednorizikovou operáciou (II/B).

S cieľom zamedziť odklad operácie však Odporúčania ako alternatívu k štandardnej – kardiológom vykonávanej TTE uvádzajú aj „fokusevanú TTE“ (IIb/B), t. j. zjednodušenú TTE vykonávanú po krátkom echokardiografickom tréningu nekardiológom, jej náplň však Odporúčanie nešpecifikujú. Rutinné predoperačné TTE posúdenie funkcie ľavej komory sa vyslovene neodporúča – „zakazuje sa“ (III/C).

V prípade **dýchavice** alebo periférnych **opuchov**, ktoré nie sú diagnostikované ako nekardiálne, je indikované predoperačné stanovenie NP a EKG (I/C).

Ak má pacient **angínu pectoris** alebo z iného plynúce podozrenie na nediagnostikovanú KACH, má sa predoperačne vykonať potrebná diagnostika, v prípade akútnej operácie sa má pacient posúdiť multidisciplinárne (I/C).

Považujeme za samozrejmé, že Odporúčania hovoria, aby bol **KV nestabilný pacient** v ideálnom prípade pred operáciou zastabilizovaný. Najmä pri bezodkladných a urgentných operáciách však musí byť veľmi individuálne posúdený pomer rizika odloženia operácie kvôli KV príprave a rizika neodloženej operácie. Z praktického hľadiska považujeme za veľmi dôležitú explicitnú textáciu Odporúčaní, že neexistuje zoznam KVCH, ktoré sú jasnou **kontraindikáciou** operácie. Zároveň konštatujú, že vysokorizikové operácie by asi nemali podstupovať

pacienti so SZ triedy NYHA IV, v kardiogénnom šoku alebo s ťažkou pľúcnou hypertenziou. Túto textáciu považujeme za hodnú pozornosti aj preto, že Odporúčania boli vytvorené v súčinnosti s Európskou spoločnosťou anesteziológie a intenzívnej medicíny.

Predoperačné vyšetrenia / hodnotiace nástroje

Táto kapitola sa podľa nášho názoru vecne do istej miery prekrýva s predchádzajúcou, v ktorej sú už opísané odporúčania vzťahujúce sa na hodnotenie funkčnej kapacity, TTE, NP, Tn a EKG (v predchádzajúcej časti sme zhrnuli takéto odporúčania bez ohľadu na to, v ktorej kapitole ich uvádzajú Odporúčania).

Odporúčania prezentujú päť **kalkulátorov rizika** (z rokov 1999 – 2019), ktoré sa odlišujú hodnotenými parametrami a výstupmi (IM, CMP, mortalita, ...).

Predovšetkým so starnutím populácie súvisí nový koncept Odporúčaní – hodnotenie **krehkosti** („frailty“). Jej posúdenie sa má zväžiť u pacientov ≥ 70 -ročných, ktorí majú podstúpiť operáciu so stredným alebo vysokým rizikom (II/A).

Zátťažové testy rozdeľujú Odporúčania na „klasické“ – elektrokardiografické (EKG; bicykel, bežiaci pás) a zobrazovacie [echokardiografia (dobutamínová), perfúzia myokardu, magnetická rezonancia s gadolíniom – voľba sa odvíja od lokálnych možností]. Ich význam pre predikciu rizika a manažment pacienta je daný indukovateľnosťou ischémie. Klasické testy sa považujú len za alternatívu neinvazívnych zobrazovacích testov, ak tie nie sú pri diagnostike obštrukčnej KACH dostupné. Najsilnejšie odporúčanie (I/B) na realizáciu záťažového zobrazovania ostáva platné z minulosti: má sa zrealizovať pred vysokorizikovými elektívnymi operáciami u pacientov so zlou funkčnou kapacitou a s vysokou pravdepodobnosťou KACH alebo s vysokým klinickým rizikom. Nové je odporúčanie, že zobrazovacie záťažové testy by sa mali zvažovať (IIa/C) u asymptomatických pacientov so zlou funkčnou kapacitou a predchádzajúcou perkutánnou koronárnou intervenciou (PCI) alebo koronárnym premostením (CABG), ak majú podstúpiť vysokorizikovú operáciu. Odporúčania explicitne

uvádzajú, že hoci detekcia väčších perfúzných defektov je vysokosenzitívna pre pooperačné veľké nežiaduce kardiogénne udalosti (MACE), pozitívna predikčná hodnota zobrazovacích záťažových vyšetrení je pre MACE pomerne nízka, a preto pozitívne testy vyžadujú potvrdenie ďalšími vyšetreniami. Rutinné predoperačné záťažové testovanie sa vyslovene neodporúča – „zakazuje sa“ (III/C). Záťažové testy sa neodporúčajú pred urgentnými operáciami ani pri klinickej instabilite.

Koronárna angiografia je prezentovaná v CT [koronárna CT angiografia (CCTA)] aj „tradičnom“ invazívnom [selektívna koronarografia (SKG)] móde. Pre pacientov pripravovaných na operáciu sa odporúčajú rovnaké indikácie na SKG (a následne na farmakologickú alebo revaskularizačnú liečbu) ako u pacientov, ktorí nemajú byť v blízkom čase operovaní (I/C). Rutinná predoperačná SKG u pacientov so stabilným chronickým koronárnym syndrómom, ktorí majú podstúpiť operáciu s nízkym alebo stredným operačným rizikom, sa neodporúča (III/C). CCTA sa má zvážiť na vylúčenie suponovanej KACH, ak je jej klinická pravdepodobnosť nízka alebo stredná, alebo u pacientov, ktorí majú podstúpiť neurgentnú operáciu so stredným alebo vysokým rizikom (IIa/C). Treba však brať do úvahy, že praktická použiteľnosť CCTA je limitovaná u pacientov, ktorí majú vysoké koronárne kalciové skóre.

Redukcia rizika – všeobecné stratégie

Takto nazvaná časť zahŕňa odporúčania, ktoré sa týkajú možností predoperačného manažmentu životného štýlu, farmakoterapie (najrozsiahlejšia časť je venovaná antitrombotikám a orálnym antikoagulanciám), tromboprofylaxie venózneho tromboembolizmu (TP), anémie a krvácania nesúvisiaceho s liečivami.

Spomedzi faktorov životného štýlu má najsilnejšiu medicínu založenú na dôkazoch (EBM) **fajčenie** – jeho zanechanie viac ako štyri týždne pred operáciou redukuje postoperačné komplikácie a mortalitu (I/B). **Redukcia hmotnosti** obéznych pacientov sa bezprostredne pred operáciou neodporúča.

Z farmák neovplyvňujúcich krvné zrážanie sa Odporúčania podrobnejšie venujú betablokátorom, amiodarónu, statínom, inhibítorom renín-angiotenzín-aldosterónového systému (RAAS), blokátorom kalciového kanála, alfa-2-agonistom, diuretikám, ivabradínu, inhibítorom sodíkovo-glukózového kotransportéra-2 (SGLT-2). Výsledkom je 10 odporúčaní, z ktorých dve sú nové: v deň operácie sa má zvážiť dočasné (explicitne sa neuvádza, na ako dlho) vynechanie **diuretika** užívaného na liečbu artériovej hypertenzie (IIa/B) a má sa zvážiť prerušenie medikácie **inhibítorom SGLT-2**, a to najmenej tri dni pred operáciou so stredným alebo vysokým operačným rizikom (IIa/C). Zo starších odporúčaní pripomeňme aspoň dve najsilnejšie (I/B): v perioperačnom období sa má pokračovať v už prebiehajúcej liečbe **betablokátorom**, respektíve **statínom**.

Kapitola o **antitrombotikách** uvádza prehľadné tabuľky o farmakokinetike a farmakodynamike protidoštičkových liečiv i orálnych antikoagulancií (OAK) – klinicky najužitočnejšie sú zrejme údaje o trvaní účinku po poslednej dávke liečiva a o jeho renálnej exkrécii. Obsahuje aj sedem vývojových diagramov sumarizujúcich predoperačný postup pri pacientoch užívajúcich duálnu protidoštičkovú liečbu, P2Y inhibítory, OAK [tri grafy sa špecificky venujú vitamín K independentným orálnym antikoagulanciám (NOAK)] a zriedkavej situácii, keď pacient s veľmi vysokým rizikom môže mať perioperačne dočasne intravenózne premostenú duálnu protidoštičkovú liečbu (DAPT).

Pri **protidoštičkových liečivách** pribudli k siedmim preexistujúcim dve nové odporúčania: vynechať **kyselinu acetylsalicylovú** najmenej 7 dní pred operáciami s vysokým rizikom krvácania, ako je intrakraniálna alebo spinálna operatíva alebo vitreoretinálna chirurgia (I/C) a u vysokorizikových pacientov po nedávnej perkutánnej koronárnej intervencii (PKI) sa aj pred časovo senzitívnymi operáciami má zvážiť podávanie **DAPT** aspoň počas troch mesiacov (IIa/C). Pri **protidoštičkových liečivách** ostáva najsilnejším (I/A) odporúčaním oddialiť elektívnu operáciu na čas 12 mesiacov po akútnom koronárnom syndróme (AKS) a 6 mesiacov po PKI.

OAK sa venuje 13 odporúčaní a všetky sú nové. Keď je potrebná urgentná operácia, liečba NOAK sa má ihneď prerušiť (I/C). V takom prípade sa má u pacientov na dabigatrane pred operáciou so stredným alebo vysokým rizikom krvácania zvážiť podanie idarucizumabu (IIa/B). U pacientov, ktorí majú podstúpiť intervencie s vyšším než minimálnym rizikom krvácania (teda aj pacienti s endoskopiami, pri ktorých sa realizuje biopsia!), sa odporúča prerušiť podávanie NOAK podľa schém pre jednotlivé liečivá, glomerulárnu filtráciu a riziko krvácania (I/B). Pri procedúrach s veľmi vysokým rizikom krvácania (vrátane spinálnej/epidurálnej anestézie) sa má zvážiť prerušenie podávania NOAK až na päť polčasov a reinitializácia liečby 24 hodín po výkone (IIa/C). Ak sa má zvrátiť NOAK efekt a nie je dostupné zodpovedajúce špecifické „antidotum“, má sa zvážiť podanie (aktivovaného) koncentráту protrombínového komplexu (IIa/C). V prípade urgentných operácií pacientov užívajúcich NOAK sa má zvážiť použitie špecifických koagulačných testov a stanovenie hladiny daného NOAK na interpretáciu rutinných antikoagulačných testov a posúdenie ústupu antikoagulačného NOAK efektu (IIa/C). Pri zákrokoch s minimálnym rizikom krvácania a zákrokoch, pri ktorých možno krvácanie ľahko kontrolovať, sa odporúča neprerušovať OAK liečbu (I/B). U pacientov s mechanickými náhradami chlopní a nevyhnutným perioperačným prerušením OAK sa má zvážiť premostenie heparínmi pri aortálnej náhrade spojenej s akýmkoľvek rizikovým tromboembolickým faktorom a pri „starogeneračných“ náhradách, pri mitrálnych a trikuspidálnych náhradách (IIa/C). U pacientov, ktorí majú podstúpiť operáciu s vysokým rizikom krvácania, sa na premostenie má uprednostniť použitie heparínov s nízkou molekulovou hmotnosťou (LMWH) pred nefrakcionovaným heparínom (I/B). Premostenie OAK sa neodporúča pri nízkom alebo strednom trombotickom riziku (III/B). Ak je riziko krvácania po obnovení plnej OAK vyššie ako riziko tromboembólie, možno zvážiť odsunutie plnej OAK o 48 – 72 hodín po výkone, počas tohto intervalu sa zväzi podávanie pooperačnej tromboprofylaxie (IIb/C). Neodporúča sa redukcia dávok NOAK kvôli predstave, že sa tým zníži riziko pooperačného krvácania (III/C). U pacientov užívajúcich NOAK sa majú výkony s nízkym rizikom

krvácania vykonať v čase najmenšieho NOAK efektu, typicky 12 až 24 hodín po poslednej NOAK dávke (I/C).

Perioperačnej **tromboprofylaxii venózneho tromboembolizmu** sa venujú štyri odporúčania, všetky sú nové. Panuje zhoda, že rozhodnutia o TP sa majú urobiť na základe posúdenia rizík pacienta a realizovaného výkonu (I/A) a aj v tom, že výber liečiva na TP (LMWH, NOAK, fondaparinux) a trvanie TP sa má stanoviť podľa realizovaného výkonu, trvania imobilizácie a faktorov súvisiacich s konkrétnym pacientom (I/A). U pacientov s nízkym rizikom krvácania sa má TP zvážiť na obdobie do 14 dní pri artroplastike kolena a do 35 dní pri artroplastike koxy (IIa/A), pričom pri oboch týchto výkonoch sa môže ako alternatíva k LMWH zvážiť NOAK (IIb/A). Pri neortopedických výkonoch odkazujú Odporúčania na klasifikáciu rizika podľa Caprinioho skóre (5). Pri neortopedických pacientoch s nízkym rizikom sa pred farmakologickou profylaxiou preferujú mechanické metódy, vrátane kompresívnych pančúch. Pri pacientoch so stredným a vysokým skóre sa má TP začať aspoň 12 hodín pred operáciou a u väčšiny pacientov má trvať do úplnej mobilizácie. Do tejto Caprinioho kategórie sa pritom dá dostať pomerne ľahko: patrí sem napríklad každý 75-ročný a starší pacient s varixmi dolných končatín a opuchnutými nohami alebo obezitou. Je konsenzus, že po operáciách karcinómov, najmä ak boli realizované veľkými výkonmi v brušnej dutine alebo malej panve, sa má TP diať 3 – 4 týždne a preferované majú byť LMWH. Za špecifické situácie Odporúčania považujú neurochirurgiu, operácie seniorov a obéznych a odkazujú pri nich na špecifické odporúčania Európskej anestéziologickej spoločnosti (ESA). Pri všetkej úcte k autorskému kolektívu považujeme túto časť Odporúčaní prinajmenšom za málo ambicióznu, jednak vzhľadom na to, že ESA odporúčania boli publikované v roku 2018, jednak preto, že uvedené tri segmenty pacientov určite pokrývajú väčšinu operatív.

Predoperačnej anémii, ktorá zhoršuje pooperačnú prognózu aj u pacientov s KVCH, sa venujú tri odporúčania, všetky sú nové. Z nich je najdôležitejšie to „základné“ – že anémia má byť predoperačne liečená (I/A). Pre anémiu pritom platí,

že na rozdiel od väčšiny iných frekventovaných, pooperačnú prognózu ovplyvňujúcich komorbidít sa vyskytuje s vysokou prevalenciou u žien už v produktívnom veku. V tomto kontexte je pre prax dôležité konštatovanie Odporúčaní, že okrem útlmových anémií je väčšina ostatných chudokrvností korigovateľná v intervale 2 – 4 týždne.

Periprocedurálnemu krvácaniu nesúvisiacemu s liečivami sa venuje sedem odporúčaní, všetky sú nové, bezprostredne však nesúvisia s KVCH. Pokladáme však za veľmi dôležité upriamiť pozornosť na konštatovanie, že laboratórne odbery v perioperačnom období sú neraz extenzívne (spolu aj pol litra krvi) a môžu spôsobiť/prehlbiť anémiu. To zdôrazňuje nevyhnutnosť racionálnej indikácie krvných testov.

Jednotlivé ochorenia

Nasleduje rozsiahla časť Odporúčaní, kde sú uvedené odporúčania pre jednotlivé ochorenia, ktorými pacient pred operáciou môže trpieť. Niektoré odkazy na predoperačné indikovanie pomocných vyšetrení u pacientov s KVCH (kardiomarkery, funkčná kapacita, TTE atď.) sme už uviedli vyššie.

Koronárna artériová choroba. Pri KACH je uvedené jedno nové odporúčanie: pred elektívnou operáciou pacienta, ktorý má indikovanú PKI, sa má zvážiť predoperačné posúdenie pacienta „tímom“ v zložení chirurg a kardiológ (IIa/C). Stále nie je dostatok dôkazov, ktoré by podporovali význam rutinej profylaktickej revaskularizácie pred NKO, ak nejde o vysokorizikové operácie (III/B). Pri vysokorizikových operáciách by sme sa v rámci individuálneho posudzovania prikláňali k revaskularizácii u pacientov s väčším rozsahom ischemizovaného myokardu – typicky pri významnej stenóze r. intervenicularis anterior alebo pri trojcievnom postihnutí (IIb/B). Vo všeobecnosti však platí, že postup manažmentu chronickej KACH sa aj u pacientov pred NKO riadi odporúčaniami na liečbu chronickej KACH. Štúdie analyzujúce revaskularizačné stratégie u pacientov s AKS, ktorí majú podstúpiť NKO, nie sú k dispozícii. Po AKS sa

má operatíva odložiť, ak je to bezpečné, najmenej o tri mesiace (I/A). Aj v prípade AKS platí, že postup koronárneho manažmentu sa i u pacientov pred NKO riadi odporúčaniami na liečbu AKS. Pri zriedkavej koincidencii život ohrozujúceho stavu vyžadujúceho NKO a infarktu myokardu s eleváciou ST segmentu možno zvážiť minimalistický prístup ku koronárnej intervencii – balóniková angioplastika s odloženým stentovaním (nie je uvedené ako osobitné formalizované odporúčanie).

Chronické srdcové zlyhávanie. Pri SZ sú uvedené dve nové odporúčania: pacient so SZ podstupujúci operáciu má mať pravidelne posúdený „objemový status“ a znaky orgánovej perfúzie (I/C) a ak má pacient mechanickú podporu cirkulácie, do tímu má byť prizvaný špecialista na prístrojovú podporu (I/C). U pacientov so SZ sa poukazuje na význam perioperačného udržania rovnováhy príjmu a výdaja tekutín. Uvádza sa, že pacienti so SZ podstupujúci operáciu s vyšším ako malým rizikom často potrebujú arteriálne monitorovanie tlaku krvi (TK) a saturácie kyslíkom, neraz sa zvažuje aj pravostranná katetrizácia či transezofágová echokardiografia. V prípade akútneho postoperačného zhoršenia SZ má mať pacient realizované EKG, vyšetrenie Tn a echokardiografiu (nie je uvedené ako osobitné formalizované odporúčanie).

Chlopňové chyby. Perioperačné riziko zvyšujú všetky chlopňové chyby, osobitne však stenózy, ktoré sú citlivejšie na zmeny cirkulujúceho objemu a na arytmie (tieto situácie môžu viesť k rýchlemu akútnemu SZ). Chlopňových chýb sa týka šesť nových odporúčaní. Všetky riešia ťažké aortálne alebo mitrálne chyby (a stredne ťažkú reumatickú mitrálnu stenózu) v prípade stredne rizikových/ vysoko rizikových operácií a dominuje v nich zhodnotenie symptomatiky. U asymptomatických sa posúdenie deje na základe pomocných vyšetrení [ejekčnej frakcie ľavej komory (LK), veľkosti LK, tlaku v pľúcnici]. Vo všeobecnosti však zrejme platí, že ak sa pred NKO zvažuje/je indikovaná intervencia na chlopni, ide vždy o individuálne rozhodnutie pre daného pacienta.

Arytmie operovaných výrazne prispievajú k ich morbidite i mortalite. Bez ďalšej špecifikácie Odporúčania uvádzajú, že každý pacient s arytmiou

má byť pred operáciou vyšetrený kardiológom. Perioperačne sa považuje za kľúčové, aby sa predchádzalo aktivácii možných spúšťačov arytmií – poruchám elektrolytov, acidobázy, zmenám objemov telesných tekutín a ischémii (aj anémiou indukovanej). Poruchám rytmu (a prevodu) je venovaných šesť nových odporúčaní a jedno staršie je modifikované (z týchto siedmich novínok sa väčšina týka implantovaných srdcových elektronických prístrojov [CIED]). Z praktického hľadiska je dôležité odporúčanie, aby sa pacientovi, ktorý má podstúpiť operáciu a má AF s hemodynamickou instabilitou, urobila emergentná elektrická kardioverzia (I/B), pričom predchádzajúce odporúčanie s menšou silou (IIb/B), aby sa použil amiodarón, ostalo v platnosti. Dve z nových odporúčaní uvádzajú ako terapeutickú opciu ablácie [pri SVT (IIa/B) a pri symptomatickej udržiavajúcej sa monomorfnej komorovej tachykardii asociovanej s jazvou myokardu (I/B)], dve sa venujú perioperačnému preprogramovávaniu CIED. Modifikácia staršieho odporúčania pridáva predoperačné umiestnenie kardiostimulačných/ defibrilačných elektród pacientom, ktorí sú arytmologicky vysoko rizikovní – napríklad závislí od kardiostimulátora alebo s implantovaným kardioverter-defibrilátorom (ICD; I/C). Títo pacienti majú byť peroperačne kontinuálne EKG monitorovaní. Nemáme na to exaktné dáta, ale sme si prakticky istí, že v našich podmienkach sa neplní odporúčanie, že počas operácie pacientov s bifascikulárnou bloádou má byť bezodkladne k dispozícii vybavenie a personál na transkutánnu kardiostimuláciu (nie je uvedené ako osobitné formalizované odporúčanie). Odporúčania upozorňujú, že umiestnenie magnetu nad kardiostimulátor na jeho peroperačné preprogramovanie u pacientov, ktorí sú závislí od rytmu kardiostimulátora, nie je univerzálne – nefunguje pri všetkých výrobcoch a nie je efektívne ani pri kardiostimulátoroch bez elektród. Analogicky sa pri riziku peroperačnej elektromagnetickej interferencie (EMI) musia preprogramovať ICD. Riziko klinicky významnej peroperačnej EMI (najčastejšie pri použití unipolárneho elektrokautea – „noža“) s elektroimpulzogenerátormi je však nízke. Osobitne u týchto pacientov a pacientov s CRT sa odporúča

používať bipolárne elektrokautea a nie unipolárne, a to tak, aby sa rezy viedli aspoň 15 cm od CIED. Pri AF sa za postačujúcu predoperačnú stratégiu považuje kontrola frekvencie (pre nás prekvapujúco sa ako prahová uvádza aj v tejto situácii < 110/minútu). Dočasná kardiostimulácia pri bradykardiách je indikovaná len u pacientov, ktorí majú podstúpiť urgentnú operáciu, sú obehovo kompromitovaní a chronotropné liečivá (atropín, izoprelalín, adrenalín, ale aj aminofylín, dopamín a pri predávkovaní betablokátormi alebo antagonistami kalciového kanála glukagón) nepriniesli efekt.

Vrodené srdcové chyby u dospelých. Pre operácie takýchto pacientov sa odporúča, aby pri operáciách s vyšším ako malým chirurgickým rizikom bol oslovený špecialista na tieto chyby (I/C) a aby sa takéto operácie vykonávali v centrách, ktoré majú skúsenosti s manažmentom takýchto pacientov (I/C).

Plúcne choroby a pľúcna artériová hypertenzia. Pre pacientov s pľúcnou artériovou hypertenziou pribudlo jedno nové odporúčanie – odkazuje na možnosť v závislosti od hemodynamiky zvážiť postoperačné použitie inodilatátorov (dobutamín, milrinon, levosimendan), ktoré zvyšujú srdcový výdaj a znižujú pľúcnu vaskulárnu rezistenciu (IIa/C). Pre nás je pomerne prekvapujúce, že doposiaľ niet dôkazov, že by chronická obštrukčná choroba pľúc bola spojená so zvýšeným rizikom perioperačných kardiálnych komplikácií (signifikantne však zvyšuje pooperačné pľúcne komplikácie).

Artériová hypertenzia. Nedomnievame sa, že naša klinická prax odráža odporúčanie, že neemergentnú NKO treba odkladať, len ak je systolický TK ≥ 180 mmHg alebo diastolický ≥ 110 mmHg (III/C), respektíve po ad hoc korekcii TK $\geq 180/110$ nifedipínom v deň operácie ju odkladať netreba.

Periférne artériové ochorenia (PAO). Z praktického hľadiska je dôležité novo modifikované odporúčanie, že pacienti, ktorí majú podstúpiť operáciu PAO alebo abdominálnej aorty, majú byť kardiologicky vyšetrovaní, ak majú zlú funkčnú kapacitu alebo signifikantné RF/symptómy (I/C). Zároveň nové odporúčanie konštatuje, že pacienti pred takýmito operáciami nemajú byť kardiologicky vyšetrovaní automaticky – nemajú byť rutinne posielaní na kardiologické vyšetrovania (III/C).

Cerebrovaskulárne choroby (CVCH). Zdá sa, že v uplynulých ôsmich rokoch nevznikli žiadne štúdie, ktoré by viedli k vzniku nových odporúčaní vzťahujúcich sa k CVCH, čo môže pôsobiť na prvý pohľad až neuveriteľne. V platnosti ostáva odporúčanie, aby nerevaskularizovaní pacienti po tranzitórnom ischemickom ataku alebo CMP prekonaných v predchádzajúcich šiestich mesiacoch mali predoperačne zrealizované zobrazovacie vyšetrenia karotíd a mozgu (I/C), s čím sa zrejme v našej praxi stretáme zriedkavo.

Renálne ochorenia. Odporúčania uvádzajú, že už glomerulárna filtrácia $< 1 \text{ ml/s}$ signifikantne koreluje s MACE. Pacienti s KVCH sú v pooperačnom období náchylní na vznik akútneho poškodenia obličiek (AKI) – jeho incidencia dosahuje až 47 %, tvorí asi tretinu všetkých AKI a môže ho vyvolať viacero faktorov (straty krvi, kontrastné látky, iné liečivá, zhoršený srdcový výdaj). Preto nás prekvapuje, že pre pacientov s ochorením obličiek sa uvádzajú len tri odporúčania a hoci sú všetky nové, obsahovo sa nám nejavia mimoriadne výpovedné. Jedno sa týka manažmentu kontrastných vyšetrení (IIa/B), jedno odporúča predoperačne vyšetrit' kreatinínemiu u rizikových pacientov pred viac ako málo rizikovými operáciami (I/C) – u nás sa zrejme vyšetruje každému pacientovi, jedno je o diagnostike cystatínom C (IIa/C).

Obezita. Ako obezitný paradox sa popisuje fenomén, keď na jednej strane obezita zvyšuje frekvenciu KVCH, ale na strane druhej majú viaceré KVCH lepšiu prognózu u pacientov s nadhmotnosťou, než u chudších, čo platí aj pre NKO takýchto pacientov. Odporúčania nepreferujú použiť na stanovenie perioperačného KV rizika index telesnej hmotnosti, ale „kardiorespiračnú spôsobilosť“, primárne meranú maximálnou spotrebou kyslíka (I/B), čo v bežnej praxi iste nie je dostupné. U pacientov so syndrómom hypoventilácie pri obezite treba zvážiť špecializované vyšetrenia (IIa/C).

Cukrovka. U pacientov s poruchou metabolizmu glukózy sa má v intervale tri mesiace pred operáciou vyšetrit' glykovaný hemoglobín a ak nie je kontrola glykémie prijateľná ($\text{HbA1c} < 68 \text{ mmol/mol}$, čo my pokladáme za vysoký prah tolerancie hyperglykémie, aj keď dlhodobej), elektívna operácia sa má odložiť

(I/B). U diabetikov s KACH, podozrením na ňu alebo s komplikáciami diabetu, ktorí majú podstúpiť operáciu s nemalým chirurgickým rizikom, sa predoperačne majú vyhľadávať prípadné sprievodné KV ochorenia (I/C).

Malignity. Pre pacientov s malignitami nie sú uvedené žiadne formalizované odporúčania. V texte sa upozorňuje na všeobecne vyšší vek pacientov s malignitami (a teda vyššiu prevalenciu KVCH), diskutuje sa o rizikách pri operácii nádorov (aj v súvislosti s myokardiálnou postradiačnou fibrózou a kardiotoxickou chemoterapiou, ktorú majú nielen „staré známe“ antracyklíny, ale aj niektoré moderné biologické liečivá) a pripomína sa vyššie riziko trombózy u pacientov operovaných s malignitami (jestvuje zhoda, že po veľkých abdominálnych/pelvických operáciách sa má realizovať LMWH tromboprofylaxia štyri až päť týždňov).

Ochorenie COVID-19. To, že táto časť Odporúčaní neuvádza žiadne formalizované odporúčania, jednoznačne súvisí s absenciou korešpondujúcich štúdií. Uvádza však, že pacienti s nedávnym alebo perioperačným COVID-19 majú zrejme vyššie riziko venózneho tromboembolizmu a myokardiálne poškodenie asociované s COVID-19 môže zvyšovať riziko nežiaducich pooperačných KV udalostí. Odporúčania konštatujú, že po COVID-19 by sa mala pacientom stanoviť funkčná kapacita. Zdá sa, že vyššia pooperačná morbidita a mortalita trvala až dva mesiace po diagnostikovaní COVID-19 vyvolanom pôvodným SARS-CoV-2 variantom, preto aktuálne americké odporúčania navrhujú u asymptomatických neočkovaných pacientov odložiť elektívne operácie o sedem týždňov po SARS-CoV-2 infekcii.

Manažment operačný a postoperačný

Perioperačné monitorovanie. Odporúčania osobitne nerozoberajú monitorovanie vzhľadom na KVCH. Z praktického hľadiska, v súvislosti s tendenciou k technologizácii medicíny, považujeme za dôležité upozorniť na to, že Odporúčania zdôrazňujú dôležitosť takých tradičných a základných postupov, ako je kontrola celkového klinického stavu pacienta a jeho diurézy.

Anestézia. Najdiskutovanejšou peroperačnou obehovou komplikáciou je hypotenzia (vyvolaná anestetikom a/alebo hypovolémiou), ktorá sa vyskytuje veľmi často (napríklad aspoň jedna epizóda systolického TK < 80 mmHg u 41 % operovaných). Pre nás neanesteziológov bolo prekvapivé konštatovanie Odporúčaní, že neexistuje zhoda, aké definičné kritérium sa má pre intraoperačnú hypotenziu použiť a pri akom jej trvaní jednoznačne stúpa riziko orgánového poškodenia (myokardiálneho, renálneho, cerebrálneho). Konsenzus expertov, ktorý prevzali Odporúčania, sa doposiaľ zhodol, že by to malo byť < 60 – 70 mmHg stredného artériového TK, a to na 10 a viac minút, respektíve pokles o viac ako 20 % z východiskovej hodnoty – takýmto poklesom TK sa teda treba vyhnúť (I/B). Postoperačné výsledky však negatívne ovplyvňuje nielen peroperačná hypotenzia, ale aj hypotenzia v prvých štyroch pooperačných dňoch. Poškodenie myokardu môže spôsobiť aj peroperačná tachykardia. Tá sa považuje za marker hemodynamického zhoršenia. Druh použitého anestetika nemá vplyv na pooperačné výsledky, inhalačná a intravenózna anestézia sa vzájomne neodlišujú frekvenciou postoperačných KV príhod. Aj epidurálna anestézia siahajúca pod Th 3 môže sympatikolytickým efektom zhoršiť obehovú situáciu.

Postoperačný manažment. Odporúčania rozoberajú najmä silnú pooperačnú bolesť, ktorej sa treba vystríhať (I/B), pričom u pacientov s vysokým rizikom KVCH/diagnostikovanými KVCH sa prvotínovo nemajú používať neaspirínové nesteroidné antiflogistiká (III/B).

Perioperačné kardiovaskulárne komplikácie. V tejto časti je uvedených deväť odporúčaní, všetky sú nové. Prvé všeobecne konštatuje, že znalosť perioperačných KV komplikácií má byť vysoká (I/B). Postoperačný IM, akútne SZ a tachyarytmie majú byť liečené podľa všeobecných odporúčaní na ich manažment s prihliadnutím na riziko krvácania, ktoré sa má prediskutovať s chirurgom (I/C). Uvádza sa, že riziko KV komplikácií je najvyššie vo včasnom pooperačnom období, ale môže pretrvávajúť až päť mesiacov po operácii.

Perioperačné **poškodenie myokardu** (PIM) je najčastejšou KV pooperačnou komplikáciou (po

veľkých operáciách k nej došlo napríklad v 15 % pacientov s preexistujúcou KACH/PAO alebo vo veku > 65 rokov). Definuje ho arbitrárna troponinémia, na jeho diagnózu nie je potrebná prítomnosť klinických (pacient je v anestézii), EKG či zobrazovacích nálezov zhodujúcich sa s akútnou ischémiou. Diagnóza perioperačného IM vyžaduje aspoň jeden ďalší z takýchto nálezov v intenciách aktuálnej univerzálnej definície IM (perioperačný IM zrejme vzniká u menej ako 10 % pacientov s eleváciou Tn). Keďže na začiatku často nie je jasné, či pacient splní aj kritériá perioperačného IM, odporúča sa používať širšie diagnostické označenie PIM. U pacientov podstupujúcich operáciu s nemalým rizikom sa má PIM aktívne vyhľadávať (I/B), pretože je spojené s vysokou mortalitou (asi 10 % v priebehu 30 dní), až v 90 % je asymptomatické a aj vtedy je zatažené vysokou mortalitou. V texte mimo formalizovaného odporúčania sa uvádza, že Tn sa má vyšetriť pred operáciou a potom opakovane, napríklad po 24 a 48 hodinách (čo sa zrejme nevelmi zhoduje so zvyčajným časovým oknom, ktoré by malo byť nadviazané na najrizikovejší čas pre vznik PIM, t. j. na skončenie operácie). V texte mimo formalizovaného odporúčania sa odporúča takéto vyhľadávanie u vysoko rizikových pacientov, t. j. pacientov so symptómami KVCH, s diagnostikovanou KACH alebo PAO alebo inzulínne nezávislým diabetom (čo by v praxi mohlo ľahko znamenať, že u veľkej väčšiny operovaných). Ak vznikne PIM, má sa identifikovať jeho patofyziologická príčina, aby bolo možné určiť adekvátnu liečbu (I/B). Ide najmä o rozlíšenie nekardiálnych príčin elevácie Tn (napríklad sepsa, EAP, CMP), IM typu I (kvôli koronárnej trombóze), IM typu II (kvôli anémii, hypotenzii) a neinfarktových kardiogénnych zvýšení (tachykardia, akútne SZ). Možno bude pôsobiť paradoxne, že závažné pooperačné nežiaduce KV udalosti sa pri elevácii Tn najfrekventovanejšie preukázali pri sepe a EAP, stredne často pri IM typu I a tachyarytmiách a najzriedkavejšie pri IM typu II. Ak u pacienta s nízkym rizikom krvácania dôjde počas operácie k vzostupu Tn pre koronárnu trombózu, môže sa zvážiť podávanie dabigatranu od druhého pooperačného týždňa [IIb/C; toto odporúčanie je založené na jednej štúdii, v ktorej rozdiel nežiaducich

KV udalostí bol 4 % (15 vs. 11 %) v prospech dabigatranom liečených].

Pooperačná AF sa definuje ako novovzniknutá AF v bezprostrednom pooperačnom období, s maximom výskytu medzi 2. a 4. pooperačným dňom a s incidenciou 2 – 30 %. Má sa pri nej pri zvyčajných kautelách zvážiť dlhodobá OAK (IIa/B). Ak je pooperačne indikovaná OAK, má sa uprednostniť NOAK pred antagonistom vitamínu K (I/A). Betablokátory sa nemajú používať na rutinnú prevenciu pooperačnej AF (III/B), ale ak sa predoperačne užívajú chronicky, nemajú sa vynechávať z liečby.

EAP má vysokú perioperačnú mortalitu (až asi 17 %). EAP sa má predpokladať u pacienta s PIM, ak nie je zrejماً jeho príčina. Pri veľkých „trombolytických a antikoagulačných štúdiách“ bola nedávna veľká operácia kontraindikáciou na zaradenie do súboru. U pacientov so strednou alebo vysokou klinickou pravdepodobnosťou pooperačnej EAP a nízkym rizikom krvácania sa má popri prebiehajúcom diagnostickom procese bezodkladne začať antikoagulačná liečba (I/C). U pacientov s pooperačnou EAP má antikoagulačná liečba trvať minimálne tri mesiace (I/C).

Záver

V ostatných desaťročiach základ farmakologickej i kardiostimulačnej EBM liečby tvoria veľké randomizované prospektívne štúdie. Takýchto štúdií, ktoré posudzujú „nechirurgické a neanesteziologické“ faktory ovplyvňujúce perioperačnú KV mortalitu a morbiditu, nie je dostatok (typickým príkladom je malý počet odporúčaní triedy I pre predoperačné vyšetrenia/hodnotiace nástroje), aj keď ich počet rastie. Sme presvedčení, že to treba mať na pamäti, aby sme si uvedomovali, že pri predoperačnom manažmente pacienta stále jestvuje dostatok priestoru na individuálne posúdenie pacienta na základe vedomostí a skúseností lekára.

Odporúčania ESC tradične obsahujú podobný text, aký je aj v Odporúčaniach: „Odporúčania žiadnym spôsobom neprevažujú, nerušia osobnú zodpovednosť zdravotníka za prijatie primeraných

a správnych rozhodnutí po zvážení zdravotného stavu individuálneho pacienta“. Zároveň na Slovensku, minimálne v kardiologickej spoločnosti, už dlhšie nepochybujeme o tom, že „vďaka kvalite a rozsahu sa ESC odporúčania stali ... nepísanou normou postupu lege artis. Hoci nemajú priamo legislatívnu silu, pri posudzovaní kvality akéhokoľvek individuálneho diagnostického a terapeutického postupu sa považujú za referenčný dokument.“ (6). Tieto Odporúčania sú teda akýmsi návodom na to, ako hľadať optimálny pomer medzi postponovaním operácií kvôli manažmentu KV rizík a/alebo neúčelným využívaním disponibilných ľudských a finančných zdrojov a medzi využitím všetkých EBM možností na zníženie perioperačného KV rizika.

V zhode s Odporúčaniami konštatujeme, že perioperačný KV manažment pacienta podstupujúceho NKO musí byť multidimenzionálny – musí zahŕňať štyri základné skupiny rizík: 1. polymorbiditu, 2. tromboembólie, respektíve krvácania, 3. arytmie, respektíve hemodynamické riziká, 4. hypovolémiu a/alebo hypotenziu a/alebo hypoxémiu. Je zrejmé, že takýto manažment je vecne, logisticky i časovo zložitý, najmä vo veľkej skupine pacientov, ktorú tvoria polymorbidní seniori. V optimálnom prípade kvalitu tohto procesu podstatne zvyšuje dobrá spolupráca zainteresovaných lekárov – zvyčajne všeobecného, kardiológa a/alebo internistu a/alebo geriatra, chirurga a anesteziológa. Zároveň platí, že špecifikácia podmienok perioperačného manažmentu pacienta v závislosti od KV i celkovej morbidity, užívanej medikácie a od typu operácie pokročila natoľko, že okrem najfrekvencovanejších situácií je zrejme jediným spoľahlivým riešením obracať sa na primárny zdroj – overiť si konkrétny postup priamo v Odporúčaniach.

Vzhľadom na dlhodobý deficit lekárov na Slovensku, podmienky, v ktorých pracujú a všetky z neho plynúce dôsledky (od dostupnosti a kvality potenciálne užitočných predoperačných diagnostických výkonov a terapeutických intervencií, končiac preťažením alebo až vyhorením mnohých, ktorí v systéme ešte zostali) sme však pomerne skeptickí v tom, aká bude v najbližšom čase reálna adherencia k Odporúčaniam. Máme pocit (nemáme

vedomosť o tom, že by boli k dispozícii exaktné dáta), že predoperačné vyšetrenia sa u nás realizujú pomerne rutinne a zvyčajne pri nich nedochádza k jemnejšej diferenciácii prístupov, ktoré opisujú Odporúčania. Ľahko sa to píše a oveľa ťažšie realizuje, ale napriek tomu: opísaná situácia by nás nemala demotivovať – mali by sme sa snažiť, aby sme aj čo najskoršou a najkomplexnejšou aplikáciou poznatkov z Odporúčaní, ktoré sú v SR zmysluplne (t. j. predovšetkým s primeranými čakacími lehotami) realizovateľné, zvyšovali šance pacientov s KV ochoreniami, že svoju operáciu prekonajú bez komplikácií.

Autori nemajú žiadny konflikt záujmov. Práca nebola podporená žiadnym finančným grantom.

Literatúra

1. Národné centrum zdravotníckych informácií. 2020 Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky. Bratislava: Národné centrum zdravotníckych informácií, 2021:260s.
2. Smilowitz NR, Gupta N, Guo Y, Beckman JA, Bangalore S, Berger JS. Trends in cardiovascular risk factor and disease prevalence in patients undergoing non-cardiac surgery. *Heart* 2018;104:1180-1186.
3. Hatala R, Svetlošák M. Komentár k ESC 2020 Odporúčaniam pre diagnostiku a manažment fibrilácie predsiení. *Cardiology Lett* 2021;30:141-147.
4. <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/ESC-Guidelines-on-non-cardiac-surgery-cardiovascular-assessment-and-management>
5. Caprini JA. Risk assessment as a guide for the prevention of the many faces of venous thromboembolism. *Am J Surg* 2010;199(1 Suppl):S3–S10.
6. Hatala R. Komentáre k odporúčaniam ESC a ich tvorba. *Cardiology Lett* 2016;25:442.