



## **Prijeanestezijska procjena i priprema odraslog bolesnika za operacijski zahvat ili dijagnostičko/terapijski postupak**

***Radna skupina HLK/HDAIL za Prijeanestezijsku procjenu i pripremu odraslog bolesnika za operacijski zahvat ili dijagnostičko/terapijski postupak***

***dr.sc. Jadranka Pavičić Šarić, dr.med., doc.dr.sc. Marko Jukić, dr.med., dr.sc. Lana Videc Penavić, dr.med., dr.sc. Tihana Magdić Turković, dr.med., Ivan Bekavac, dr.med.***

### **Preambula:**

Ovim dokumentom obuhvaćena je osnovna prijeanestezijska procjena i priprema odraslog bolesnika vezana uz narav anestezijskog postupka (opća endotrahealna anestezija i/ili regionalna anestezija) te nisu razmatrane dodatne specifičnosti prijeanestezijske procjene i pripreme ovisno o vrsti i specifičnosti operacijskog zahvata (npr. transplantacijska kirurgija, kardiotorakalna kirurgija itd.).

### ***Preporuke anesteziolozima***

Prijeanestezijska procjena i priprema odraslog bolesnika (u daljnjem tekstu: BOLESNIK) za operacijski zahvat ili dijagnostičko/terapijski postupak provodi se prethodno, u anesteziološkoj ambulanti.

Svrha prijeanestezijske procjene i pripreme bolesnika za operacijski zahvat ili dijagnostičko/terapijski postupak jest:

- otkrivanje ili identifikaciju bolesti/poremećaja koji mogu utjecati na perioperacijsku skrb,
- procjena već poznate bolesti, medicinske ili alternativne terapije koja može utjecati na perioperacijsku skrb,
- formuliranje konkretnih i alternativnih planova perioperacijske skrbi.

Prijeanestezijskom procjenom i pripremom bolesnika za operacijski zahvat ili dijagnostičko/terapijski postupak anesteziolog vrednuje:

- perioperacijski, osobito kardiovaskularni rizik bolesnika,
- rizik što ga nosi operacijski zahvat ili intervencija,
- medicinski status bolesnika (ASA status).

Nakon određivanja navedenih rizika te vrednovanja ASA statusa, anesteziolog donosi konačno mišljenje o sposobnosti i rizicima anestezije za operacijski zahvat ili dijagnostičko/terapijski postupak.

Prijeanestezijska procjena i priprema uključuje:

**-anamnezu bolesnika:** prethodni operacijski zahvati ili dijagnostičko/terapijski postupci u anesteziji, ranije poteškoće prilikom endotrahealne intubacije i/ili ventilacije, obiteljska i osobna anamneza krvarenja, krvarenje za vrijeme i nakon zahvata, prisutnost elektrostimulatora srca (ES) ili implantabilnog kardioverter defibrilatora (ICD), alergije u osobnoj i obiteljskoj anamnezi.

**-fizikalni pregled** bolesnika: stanje svijesti, tjelesna masa, tjelesna visina, pregled glave i vrata sa anesteziološkim specifičnostima (određivanje Mallampatijske klasifikacije, tireomentalne udaljenosti, sposobnosti otvaranja usta, sposobnost reklinacije vrata), pregled prsnog koša sa auskultacijom srca i pluća, pregled trbuha, pregled udova, pregled kralježnice.

**-pregled medicinske dokumentacije:** laboratorijski nalazi, rendgenska snimka srca i pluća, elektrokardiogram, specijalistička mišljenja, ostala medicinska dokumentacija.

- **lijekove** koje bolesnik uzima, uključujući i alternativne pripravke.

-**funkcije:** spavanje, apetit, stolica, mokrenje.

-**navike:** pušenje, alkohol, opojna sredstva.

## **1. Anamneza:**

- Prethodni operacijski zahvati ili dijagnostičko/terapijski postupci u anesteziji.
- Ranije poteškoće prilikom endotrahealne intubacije i/ili ventilacije.
- Obiteljska i osobna anamneza krvarenja, krvarenje za vrijeme i nakon zahvata.
- Anamneza kardijalnih simptoma: bol ili nelagoda u prsima, zaduha, slabost, umor, palpitacije, omaglice, presinkope i sinkope.
- Anamneza plućnih simptoma: dispneja, bolovi u prsištu, piskanje (zviždanje), stridor, hemoptiza, kašalj.
- Prisutnost elektrostimulatora srca (ES) ili implantabilnog kardioverter defibrilatora (ICD).
- Alergije u osobnoj i obiteljskoj anamnezi- alergijske ili anafilaktičke reakcije.

## 2. Fizikalni pregled:

- Određivanje tjelesne mase i tjelesne visine, indeksa tjelesne mase (BMI), mjerenje krvnog tlaka i određivanje ritma i frekvencije srca palpacijom perifernog pulsa.
- Stanje svijesti.
- Pregled glave i vrata sa anesteziološkim specifičnostima tj. procjenom dišnog puta. Klinički prediktori otežane intubacije:  $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ , brkovi, brada, limitirana protruzija donje vilice, Mallampati klasifikacija 3 ili 4, tiromentalna udaljenost  $>6 \text{ cm}$ , kratka interincizorna udaljenost, test zagriža gornje usne (ULBT - *upper lip bite test*), promjene uslijed zračenja u regiji vrata te opstruktivna *sleep* apneja i hrkanje u anamnezi.
- Auskultacijski pregled srca i pluća. Auskultacija srca uključuje analizu srčanih tonova, šumova i trenja. Auskultacija pluća uključuje analizu disajnog šuma nad svim plućnim poljima, uključujući i bočne strane prsnog koša.
- Pregled kralježnice i okrajina, pregled mjesta punkcije i mjesta davanja lokalne/regionalne anestezije.
- Neurološki pregled: pareza, paraliza.

### 3. Medicinska dokumentacija:

#### 3.1. Rendgenski snimak srca i pluća (RTG srca i pluća)

- Ne preporučuje se rutinski raditi RTG srca i pluća. Preporučuje se zatražiti RTG srca i pluća u bolesnika koji su nedavno preboljeli respiratornu infekciju (donji respiratorni trakt) te u kroničnih plućnih i/ili srčanih bolesnika koji će biti podvrgnuti operacijskim zahvatima umjerenog ili visokog operacijskog rizika (*Tablica 1*).

#### 3.2. Elektrokardiogram (EKG)

- Ne preporučuje se rutinski raditi EKG. Preporučuje se zatražiti EKG u slučajevima postojanja srčanih faktora rizika (*Tablica 2*) kod bolesnika koji će biti podvrgnuti operacijskim zahvatima umjerenog ili visokog operacijskog rizika (**preporuka I, razina dokaza C**).

#### 3.3. Laboratorijski nalazi

- Obvezno KKS sa DKS-om kod svih bolesnika.
- PV, INR kod bolesnika s bolestima bubrega i jetre, bolesnika na antikoagulantnoj terapiji (uključujući alternativne pripravke), anamnestički dobivenih podataka o produljenom krvarenju u osobnoj i obiteljskoj anamnezi, u bolesnika koji će biti podvrgnuti neuroaksijalnoj anesteziji/analgeziji te u bolesnika koji će biti podvrgnuti operacijskim zahvatima umjerenog ili visokog operacijskog rizika.
- Kvalitativnu analizu mokraće zatražiti za operacijske zahvate implantacije proteze, za urološke zahvate te u slučajevima simptomatskih uroinfekcija.
- GUK tražiti u bolesnika s šećernom bolešću ili kod sumnje na šećernu bolest.
- Elektroliti: kod zahvata umjerenog ili visokog operacijskog rizika, bubrežnih i jetrenih bolesnika, u kroničnih crijevnih bolesti, metaboličkih bolesti, uzimanja diuretika.
- Serumski kreatinin kod bolesnika sa oštećenom bubrežnom funkcijom.
- Test na trudnoću prema potrebi, ali uz pristanak bolesnice.

- Kg i RH, osim za zahvate bez očekivanog većeg krvarenja.

### 3. 4. Specijalistički pregledi i mišljenja, specijalističke pretrage:

#### 3.4.1. Kardiološki pregled i mišljenja, specijalističke pretrage:

- Kod kroničnih srčanih bolesnika.
- Ukoliko se anesteziološkim pregledom procijeni da kardijalni status nije optimaliziran (neregulirana hipertenzija, poremećaji srčanog ritma, prisutstvo zaduhe ili stenokardija, funkcionalni kapacitet manji od 4 METa), zatražiti kardiološki pregled s ciljem planiranja dodatne kardiološke obrade te korekcije postojeće ili uvođenja nove farmakološke terapije.
- Ukoliko bolesnik ima znakove nestabilne bolesti srca (akutni infarkt srca unazad 30 dana, nestabilna angina pektoris, akutno srčano zatajenje, značajni poremećaji srčanog ritma, simptomatske valvularne greške), a bolesnik mora biti podvrgnut zahvatu visokog operacijskog rizika, o optimalnom planu (vremenu i načinu) kirurškog i kardiološkog zbrinjavanja će odlučivati timski kirurg, kardiolog i anesteziolog.
- Ukoliko se anesteziološkim pregledom postavi klinička sumnja na umjerenu ili tešku valvularnu stenozu/regurgitaciju (npr. auskultacijski nalaz srčanog šuma), anesteziolog treba zatražiti kardiološki pregled sa ultrazvukom srca (**preporuka I, razina dokaza C**).
- Novi nalaz ultrazvuka srca treba zatražiti ako:
  - a) je prethodni nalaz stariji od godinu dana, a od ranije je prisutna umjerena ili teška valvularna greška.
  - b) je u međuvremenu došlo do progresije kliničkih znakova i simptoma (**preporuka I, razina dokaza C**).

- Bolesnici koji imaju indikaciju za operacijsko liječenje valvularnih bolesti srca (zamjena ili rekonstrukcije valvule) zbog simptoma bolesti i težine valvularne greške, isto trebaju obaviti prije elektivnog ne-kardiokirurškog operacijskog zahvata kako bi smanjili perioperacijski rizik (**preporuka I, razina dokaza C**).
- Ukoliko se anesteziološkim pregledom ustanovi dispneja nejasnog uzroka, preporuka je prijeoperacijski učiniti procjenu funkcije lijeve klijetke (**preporuka IIA, razina dokaza C**).
- Ukoliko se anesteziološkim pregledom bolesnika sa kroničnim srčanim zatajenjem ustanovi progresija dispneje, preporuka je prijeoperacijski učiniti procjenu funkcije lijeve klijetke (**preporuka IIA, razina dokaza C**).
- Ukoliko se anesteziološkim pregledom ustanovi da bolesnik ima više od dva klinička faktora srčanog rizika i slab funkcionalni kapacitet srca ( $MET < 4$ ), a slijedi mu zahvat visokog operacijskog rizika, preporuka je prijeoperacijski učiniti neinvazivne slikovne pretrage srca (perfuzija miokarda ili dobutaminska stres ehokardiografija) (**preporuka I, razina dokaza C**).
- Ukoliko se EKG-om pokaže poremećaj ritma koji perioperacijski može prijeći u bradikardnu formu, zatražit će se mišljenje kardiologa o potrebi prijeoperacijskog postavljanja privremenog elektrostimulatora. Indikacije za postavljanje privremenog elektrostimulatora perioperacijski ne razlikuju se od indikacija za postavljanje trajnog elektrostimulatora (**preporuka I, razina dokaza C**).
- Ukoliko bolesnik ima implantiran elektrostimulator (ES), te je ovisan o ES (redovna provjera 3-6 mj. prije planiranog zahvata), potrebna je prijeoperacijska prilagodba elektrostimulatora na asinhroni mod ili je, kod nekih modela, moguće korištenje magneta uz prethodnu provjeru. Ako bolesnik nije ovisan o ES, a operacijsko mjesto je udaljeno od kautera, nije potrebna prijeoperacijska prilagodba.



- Ukoliko bolesnik ima implantiran kardioverter defibrilator (ICD), zatražit će se njegovo isključenje prijeoperacijski te ponovno uključivanje po završetku zahvata. U međuvremenu bolesnik mora biti na kontinuiranom EKG monitoringu sa osiguranom mogućnošću vanjske defibrilacije (**preporuka I, razina dokaza C**).

### **3.4.2. Pulmološki pregled i mišljenje, specijalističke pretrage:**

- Kod kroničnih plućnih bolesnika.
- Kod bolesnika sa plućnim novotvorinama koje će biti operacijski liječene.
- Kod bolesnika sa skoliozom i restriktivnom plućnom disfunkcijom.
- Spirometrija u bolesnika koji boluju od astme, KOPBa te zahvata u području prsnog koša.
- Spiroergometrijsko testiranje kod bolesnika sa plućnim novotvorinama koje će biti operacijski liječene.

#### 4. Lijekovi u perioperacijskom razdoblju:

- Bolesnici koji boluju od astme ili KOPBa trebali bi bronhodilatatore uzimati do samog operacijskog zahvata ili dijagnostičko/terapijske intervencije.
- Pacijenti oboljeli od šećerne bolesti svakako bi morali imati prednost na operacijskom programu, tj. trebali bi biti operirani što ranije u prijepodnevnim satima kako bi se minimiziralo vrijeme gladovanja.
- Bolesnici sa šećernom bolešću tipa 2 koji se liječe isključivo odgovarajućom dijetom uglavnom ne zahtijevaju poseban perioperacijski režim. U slučaju neprihvatljivih razina GUKa, moguće je provesti terapiju kratkodjelujućim ili brzodjelujućim inzulinima. Razine glikemije treba provjeriti prijeoperacijski te odmah po završetku zahvata, a u slučaju duljeg trajanja operacijskog zahvata svakih 1-2 sata. Nije potrebno davati glukozne intravenske otopine ako bolesnik nije primao inzulinsku terapiju.
- Bolesnici sa šećernom bolešću tipa 2 koji se liječe oralnim hipoglikemicima i/ili neinzulinskim parenteralnim pripravcima prekidaju svoju standardnu terapiju na dan operacijskog zahvata. Većina ovih bolesnika koja je prije operacijskog zahvata imala dobru glikemijsku kontrolu, neće zahtijevati inzulinsku korekciju glikemije perioperacijski. Za bolesnike koji ipak razviju hiperglikemiju, preporuča se potkožna primjena kratkodjelujućih ili brzodjelujućih inzulina. Inzulinska korekcija se za ove bolesnike provodi sve do mogućnosti normalne peroralne prehrane i ponovnog uvođenja kroničnih peroralnih hipoglikemika i/ili neinzulinskih parenteralnih pripravaka. (*Metformin* se izostavlja u slučaju sumnje na bubrežnu hipoperfuziju, sve do potvrde adekvatne bubrežne funkcije).

- Bolesnici sa šećernom bolešću tip 1 ili šećernom bolešću tipa 2 liječenom inzulinom trebaju sljedeće:
  - a) za kratke operacijske zahvate ( jutarnji operacijski zahvati u trajanju do 2h gdje se očekuje samo odgađanje doručka) preporučuje se odgoda uobičajene jutarnje doze kratkodjelujućeg ili brzodjelujućeg inzulina do prije prvog obroka u istom danu.
  - b) za duge i komplicirane operacijske zahvate preporučuje se intravenska primjena inzulina tijekom operacijskog zahvata što će značajno smanjiti glikemijsku varijabilnost i spriječiti epizode ekstremnih vrijednosti. Ovakva primjena inzulina zahtijeva strogu kontrolu glikemije intraoperacijski, barem svakih 1 sat, iz uzorka arterijske ili venske krvi.
- Bolesnici koji uzimaju beta blokatore trebali bi nastaviti s uzimanjem beta blokatora, ciljna srčana frekvencija je od 50-60 otkucaja/minuti (**preporuka I, razina dokaza B**).
- Bolesnici trebaju nastaviti s uzimanjem statina (**preporuka I, razina dokaza B**).
- Bolesnici trebaju izostaviti ACE inhibitore i antagoniste angiotenzina II na dan operacije ukoliko je indikacija za njihovu terapiju arterijska hipertenzija. Potrebno ih je vratiti u terapiju što je moguće ranije (**preporuka IIa, razina dokaza C**).
- Bolesnici ne trebaju izostaviti ACE inhibitore i antagoniste angiotenzina II perioperacijski ukoliko je indikacija za njihovu terapiju bila srčano zatajenje ili disfunkcija lijevog ventrikula (**preporuka IIa, razina dokaza C**).
- Kod bolesnika koji uzimaju peroralne antagoniste vitamina K (varfarin), odluka o njihovom perioperacijskom izostavljanju mora biti donešena nakon što se u obzir uzmu rizici perioperacijskog krvarenja naspram rizicima tromboembolijskih događaja.

- U slučajevima operacijskih zahvata niskog rizika za razvoj tromboembolijskih događaja treba prestati s uzimanjem varfarina 3 dana prije zahvata.
- U slučaju operacijskih zahvata povećanog rizika za nastanak perioperacijskog krvarenja potrebno je prestati uzimati varfarin 5-7 dana prije planiranog zahvata. Ukoliko pak postoji visok perioperacijski rizik za razvoj tromboembolijskih događaja kod takvih bolesnika, neophodno je uvesti terapiju premoštavanja sa nefrakcioniranim (*engl.* unfractionated heparine, UFH) ili niskomolekularnim heparinom (*engl.* low molecular weight heparine, LMWH), uz svakodnevnu kontrolu INR-a (PV). Niskomolekularne heparine trebalo bi uzeti 12 h, a frakcionirani heparin 4 h prije operacijskog zahvata. Pri vrijednostima INR-a > 1.5 (PV > 70%) bolesnik ima dopuštenje za operacijski zahvat. Rizični faktori za razvoj tromboembolijskih događaja su: fibrilacija atrija povezana sa zatajenjem srca, hipertenzija, dob  $\geq 75$  godina, šećerna bolest, moždani udar, vaskularna bolest, ženski spol, protetski i nedavni biološki mehanički zalisci srca, operacija mitralnog zalistka u zadnja 3 mjeseca, venska tromboembolija u zadnjih 3 mjeseca, trombofilija.
- Kod bolesnika koji uzimaju oralne antikoagulanse koji nisu antagonist vitamina K (*engl.* non-vitamin K antagonist direct oral anticoagulants, NOACs), neophodno ih je perioperacijski izostaviti iz terapije najkraće u vremenu od 2-3 njihova poluživota u slučajevima operacijskog zahvata umjerenog rizika krvarenja, odnosno u vremenu od 4-5 njihovih poluživota prije operacijskih zahvata visokog rizika krvarenja. Rivaroksaban i dabigatran trebaju biti izostavljeni iz terapije 24 sata prije operacijskog zahvata niskog rizika krvarenja, odnosno do 5 dana prije operacijskog zahvata visokog rizika krvarenja. Preporuča se prekid uzimanja klopidogrela, tiklodipina i prasurgela 5-7 dana, tikagrelola 5 dana, absiksimaba 12 h, eptifibata i tirobifina 6 h, kantariona 5-9

dana, ginka 36 h, ginsenga 24 h te češnjaka 7 dana prije zahvata. Perioperacijsko premoštavanje sa nefrakcioniranim ili niskomolekularnim heparinima nije potrebno kod bolesnika kod kojih su izostavljeni NOACs lijekovi.

- Prekid uzimanja acetilsalicilne kiseline u dozi 100 mg se ne preporučuje.
- U slučaju hitnih operacijski zahvata kod bolesnika koji imaju metalni koronarni stent (*engl.* bare metal stent, BMS) ili koronarni stent koji izlučuje lijek (*engl.* drug-eluting stent, DES) implantiran prije manje od 4-6 tjedana nije potrebno ukidati dvojnju antitrombocitnu terapiju (npr. klopidogrel i acetilsalicilna kiselina) ukoliko rizik od perioperacijskog krvarenja ne nadilazi dobrobit spriječavanja tromboze stenta (**preporuka I, razina dokaza C**).
- U slučaju operacijski zahvata kod bolesnika sa BMS ili DES kod kojih je, zbog rizika od perioperacijskog krvarenja, neophodno izostaviti antitrombocitnu terapiju inhibitorima P2Y<sub>12</sub> trombocitnih receptora (klopidogrel), preporučljivo je ne ukidati acetilsalicilnu kiselinu, a inhibitore P2Y<sub>12</sub> trombocitnih receptora vratiti u terapiju što je moguće ranije (**preporuka I, razina dokaza C**).
- Odluka o perioperacijskoj primjeni ili ukidanju antitrombocitne terapije mora biti dogovorena timski, između kirurga, anesteziologa, kardiologa i bolesnika, a odluka mora biti vođena procjenom rizika od perioperacijskog krvarenja i dobrobiti spriječavanja tromboze stenta (**preporuka I, razina dokaza C**).
- Bolesnici s hipotireozom na dan operacije mogu izostaviti terapiju tiroksinom (T4) obzirom na dugo poluvrijeme života tiroksina (5-7 dana).
- Preporučuje se prekid uzimanja oralne hormonske kontracepcije 4-6 tjedana prije planiranog operacijskog zahvata kod bolesnica visokog i iznimno visokog rizika za razvoj venske tromboembolije (Tablica 3), uz preporuku da se prije operacijskog zahvata napravi test na trudnoću (serumski). Oralna hormonska kontracepcija može

biti nastavljena do operacijskog zahvata kod bolesnica kod kojih nije moguće alternativni oblik kontracepcije, a koje imaju umjereni i niski rizik za razvoj venske tromboembolije. Budući da je u tom slučaju povišen rizik za razvoj perioperacijske venske tromboembolije, obavezna je perioperacijska trombopofilaksa niskomolekularnim heparinom.

- Preporučuje se prekid uzimanja hormonske nadomjesne terapije 4-6 tjedana prije planiranog operacijskog zahvata kod bolesnica visokog i iznimno visokog rizika za razvoj venske tromboembolije (Tablica 3). Hormonska nadomjesna terapija može biti nastavljena do operacijskog zahvata kod bolesnica sa jakim kliničkim simptomima menopauze, a koje imaju umjeren i niski rizik za razvoj venske tromboembolije. Budući da je u tom slučaju povišen rizik za razvoj perioperacijske venske tromboembolije, obavezna je perioperacijska trombopofilaksa niskomolekularnim heparinom.
- Kod bolesnika koji uzimaju oralne kortikosteroide preporučuje se uzeti uobičajenu jutarnju dozu za operacijske zahvate niskog operacijskog rizika (Tablica 1). Za operacijske zahvate umjerenog operacijskog rizika preporučuje se uzeti uobičajenu jutarnju dozu oralnih kortikosteroida te supstituirati hidrokortizon (50 mg venskim putem) neposredno prije početka operacijskog zahvata. Tijekom sljedećih 24 sata nakon operacijskog zahvata potrebno je supstituirati hidrokortizon (25 mg) svakih 8 sati, a potom nastaviti sa uobičajenom oralnom dozom kortikosteroida.  
  
Za operacijske zahvate visokog operacijskog rizika preporučuje se uzeti uobičajenu jutarnju dozu oralnih kortikosteroida te supstituirati hidrokortizon (100 mg venskim putem) neposredno prije početka operacijskog zahvata. Tijekom sljedećih 24 sata nakon operacijskog zahvata potrebno je supstituirati hidrokortizon (50 mg venskim putem) svakih 8 sati, a potom dnevnu dozu hidrokortizona smanjivati na pola.

Bolesnici se trebaju vratiti na uobičajenu oralnu kortikosteroidnu terapiju čim je prije moguće.

- Ne preporučuje se prekid liječenja selektivnim inhibitorima ponovne pohrane serotonina (SSRI) niti antipsihoticima, a razmisliti o prestanku uzimanja litija, svakako u konzultaciji s psihijatrom, 72h prije planirane operacije u općoj anesteziji. Dva tjedna prije zahvata preporuča se zamijeniti ireverzibilne inhibitore monoamino oksidaze ( MAO inhibitori) reverzibilnima.
- Profilaktička primjena metoklopramida, antagonista histaminskih H2 receptora i inhibitora protonske pumpe, antacida, antiemetika i antikolinergika u bolesnika koji nemaju povećan rizik plućne aspiracije nije opravdana.
- Kod bolesnika sa anamnezom alergijske ili anafilaktičke reakcije: ne postoji specifična medikamentozna prevencija alergijskih ili anafilaktičnih reakcija.
- Bolesnici kod kojih postoji rizik za nastanak alergijskih ili anafilaktičkih reakcija:
  - bolesnici sa dokumentiranom alergijom na jedan ili više lijekova za koje je vjerojatno da će se koristiti u anesteziološkom postupku.
  - kod sumnje na alergijsku reakciju tijekom prethodnih anestezioloških postupaka.
  - kod sumnje na alergiju na lateks.
  - kod sumnje na alergiju na prehrambene namirnice (kivi, banana, papaja, avokado, kesten, heljda) s poznatom križnom reakcijom na lateks.
  - kod dijagnoza spina bifida i mijelomeningocele jer je visok postotak koegzistirajuće alergije na lateks.
  - pedijatrijski bolesnici koji prolaze višestruke operacijske zahvate.
  - bolesnici alergični na lijekove iz tri ili više različitih skupina.

- Alergološko testiranje na lijekove korištene u anesteziji preporuča se:
  - kod bolesnika sa dokumentiranom alergijom na jedan ili više lijekova za koje je vjerojatno da će se koristiti u anesteziološkom postupku.
  - kod sumnje na alergijsku reakciju tijekom prethodnih anestezioloških postupaka.



## **5. Navike i funkcije:**

- Evidentirati pušenje (savjetovati ustezanje 6-8 tjedana prije zahvata), konzumiranje alkohola, uzimanje opioida i stimulacijskih sredstava.
- Appetit, mokrenje, probava.

### **Uzimanje hrane i tekućine prije operacijskog zahvata:**

- Ništa na usta 2h prije zahvata.
- Ne uzimati krutu hranu najmanje 6 sati prije operacijskog zahvata ili dijagnostičko terapijskog postupka, a masnu i prženu hranu ne uzimati najmanje 8 sati prije operacijskog zahvata ili dijagnostičko terapijskog postupka.

### **Odgoda elektivnog operacijskog zahvata:**

- Elektivni operacijski zahvat treba biti odgođen najmanje 14 dana nakon perkutane koronarne angioplastike (**preporuka I, nivo dokaza C**), najmanje 30 dana nakon implantacije BMS (**preporuka I, nivo dokaza B**), optimalno 365 dana nakon implantacije DES (**preporuka I, razina dokaza B**).
- Elektivni operacijski zahvat treba biti odgođen u slučaju akutnog srčanog zatajenja, teških srčanih aritmija, visokog krvnog tlaka (RR >180/110mmHG), tireotoksikoze, elektrolitskog disbalansa koji se ne može brzo korigirati.
- Elektivni operacijski zahvat treba biti odgođen u slučaju akutne upale gornjih i donjih dišnih puteva, upale gušterače, upale žučnog mjehura i žučnih vodova, upale mokraćnog mjehura i upale bubrega.
- Ukoliko se preporučuj odgoda operacijskog zahvata, treba napisati razlog odgode te preporuku o daljnjem postupanju u dijagnostičkom i/ili terapijskom smislu.

### **Nakon što je donešeno mišljenje o sposobnosti i rizicima anestezije, potrebno je ispuniti Obrazac Suglasnosti/Odbijanja suglasnosti za anesteziju:**

- Provjeriti na obrascu dijagnozu, vrstu anestezije, potpis bolesnika/roditelja/skrbnika te anesteziologa koji je obavio prijeanesteziju procjenu.

**Tablica 1. Operacijska procjena rizika\* prema vrsti zahvata ili intervencije prema smjernicama Europskog kardiološkog društva (ESC) i Europskog anesteziološkog društva (ESA)<sup>3</sup>**

<i>Niski rizik</i>	<i>Srednji rizik</i>	<i>Visok rizik</i>
(<1%)	(1-5%)	(>5%)
-Mali zahvati na koži	-Intraperitonealni zahvati	-Zahvati na aorti i velikim krvnim žilama
-Dojka	(kolecistektomija, splenektomija,	- Zahvati na perifernim žilama donjih ekstr.
-Stomatološki zahvati	operacija hijatalne hernije)	-Amputacije i tromboembolektomijski zahvati na donjim ekstr.
-Štitna žlijezda	-Operacija ili stentiranje karotidnih	-Zahvati na dvanaesniku i gušterači
-Oko	arterija u simptomatskih bolesnika	- Zahvati na jetri i žučnim vodovima
-Rekonstruktivna kirurgija	-Endovaskularna operacija aorte	-Zahvati na jednjaku i crijevima
-Operacija ili stentiranje	- Zahvati glave i vrata	-Zahvati na nadbubrežnim žlijezdama
karotidnih arterija u	- Zahvati zgloba kuka	-Zahvati na mokraćnom mjehuru
asimptomatskog bolesnika	i kralježnice	(totalna cistektomija)
-Mali ginekološki zahvati	- Veliki ginekološki zahvati	-Zahvati na plućima
(histeroskopija, konizacija)	- Manji operacijski zahvati	-Transplantacija jetre
-Mali ortopedski zahvati	unutar prsne šupljine	-Transplantacija pluća
(meniscektomija)	-Veliki urološki zahvati	
- Mali urološki zahvati (TURP)	-Transplantacija bubrega	

\*Operacijska procjena rizika prema vrsti zahvata ili intervencije predstavlja 30 dnevni rizik kardiovaskularne smrti ili infarkta miokarda vezan uz narav operacijskog zahvata ili intervencije, bez obzira na komorbiditet bolesnika.

## **Tablica 2. Klinički faktori srčanog rizika<sup>5</sup>**

- Ishemična bolest srca (angina pektoris i/ili preboljeni infarkt miokarda)
  - Srčano zatajenje
  - Moždani udar ili tranzitorne ishemične atake
  - Bubrežno zatajenje (kreatinin >170  $\mu\text{mol/l}$  ili klirens kreatinina <60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>)
  - Šećerna bolest ovisna o inzulinu
-

**Tablica 3. Kategorije rizika za razvoj venske tromboembolije u kirurških bolesnika (ACCP Smjernice, 2004.)**

	Nizak rizik	Srednji rizik	Visok rizik	Iznimno visok rizik
<i>Rizik za razvoj DVT potkoljenice:</i>	2%	10-20%	20-40%	40-80%
<i>Rizik za razvoj DVT natkoljenice i/ili zdjelice:</i>	0.4%	2-4%	4-8%	10-20%
<i>Rizik za razvoj kliničke plućne embolije:</i>	0.2%	1-2%	2-4%	4-10%
<i>Rizik za razvoj fatalne plućne embolije:</i>	<0.01%	0.1-0.4%	0.4-1%	0.2-5%

ACCP-American College of Chest physicians, DVT-duboka venska tromboza

**Niski rizik:** Operacijski zahvati niskog rizika u bolesnika mlađih od 40 godina bez dodatnih faktora rizika\*.

**Umjereni rizik:** Operacijski zahvati niskog rizika u bolesnika sa dodatnim faktorima rizika, ili operacijski zahvati u bolesnika dobi 40-60 godina bez dodatnih faktora rizika.

**Visok rizik:** Operacijski zahvati u bolesnika starijih od 60 godina, ili operacijski zahvati u bolesnika dobi 40-60 godina sa dodatnim faktorima rizika.

**Iznimno visok rizik:** Operacijski zahvati u bolesnika starijih od 40 godina sa višestrukim faktorima rizika, ili operacijski zahvati artroplastike koljena ili kuka, prijeloma kuka, ili operacijski zahvati kod politraume ili ozljede kralježnične moždine.

\* Faktori rizika: starija životna dob, zloćudna tumorska bolest, pozitivna osobna anamneza venske tromboembolije, debljina, srčano zatajenje, paraliza, hiperkoagulabilna stanja (nedostatak proteina C, faktora V Leiden).

Reference:

1. *Practice advisory for preanesthesia evaluation: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation*. *Anesthesiology*. 2012; 116: 522-38.
2. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, Davila-Roman VG, Gerhard-Herman MD, Holly TA, Kane GC, Marine JE, Nelson MT, Spencer CC, Thompson A, Ting HH, Uretsky BF, Wijeyesundera DN. *2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines*. *Circulation*. 2014; 130: 2215-45.
3. Steen Dalby Kristensen, Juhani Knuuti, Antti Saraste, Stefan Anker, Hans Erik Bøtker, Stefan De Hert, Ian Ford, Jose Ramón González-Juanatey, Bulent Gorenek, Guy Robert Heyndrickx, Andreas Hoeft, Kurt Huber, Bernard Jung, Keld Per Kjeldsen, Dan Longrois, Thomas F. Lüscher, Luc Pierard, Stuart Pocock, Susanna Price, Marco Roffi, Per Anton Sirnes, Miguel Sousa-Uva, Vasilis Voudris, Christian Funck-Brentano. *2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management. The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA)*. *European Heart Journal*.
4. De Hert S, Imberger G, Carlisle J, Diemunsch P, Fritsch G, Moppett I, Solca M, Staender S, Wappler F, Smith A. *Task Force on Preoperative Evaluation of the Adult Noncardiac Surgery Patient of the European Society of Anaesthesiology. Preoperative evaluation of the adult patient undergoing non-cardiac surgery: guidelines from the European Society of Anaesthesiology*. *Eur J Anaesthesiol*. 2011; 28: 684-722.
5. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF et al. *Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery*. *Circulation* 1999;100:1043–1049.