

Klinika za ženske bolesti i porode, KBC-a Zagreb

ANESTEZIJA I ANALGEZIJA ZA MALE ZAHVATE U GINEKOLOŠKOJ PRAKSI

ANESTHESIA AND ANALGESIA FOR SMALL PROCEDURES IN GYNAECOLOGIC PRACTICE

Dunja Anzulović, Sandra Fudurić, Marija Matas, Slobodan Mihaljević, Natalija Vašatko

Pregled

Ključne riječi: anestezija-analgezija, mali ginekološki zahvati

SAŽETAK. Mali zahvati u ginekologiji i porodništvu obavljaju se na bolesnicima svih dobnih skupina. Izbor anestezije ili analgezije ovisi o vrsti operativnog zahvata, kliničkom stanju bolesnice, položaju tijekom zahvata i nekim drugim osobitostima. Mali zahvati u ginekologiji prevedeni su i rade se kao jednodnevna kirurgija (*one-day surgery*) jer bolesnice nakon 2–6 sati napuštaju bolnicu i po potrebi dolaze na kontrolu. Zato je i odabir i operativnog zahvata i anestezije vrlo važan. Zahvaljujući velikom napretku farmakologije i farmakoterapije odabir anestetika i analgetika je velik. Brzodjelujući hipnotici (propofol), brzodjelujući opiodi (alfentanil-remifentanil) i hlapljivi anestetici (sevoran) se dobro i često kombiniraju radi lakšeg vođenja anestezije i postoperacijske analgezije. Suradnja ginekologa i anesteziologa od velike je važnosti za uspješnost zahvata i sigurnost bolesnice.

Review

Key words: anesthesia-analgesia, small gynecological procedures

SUMMARY. Small procedures in gynecology and obstetrics are performed in female patients of all age groups. The choice of anesthesia or analgesia depends on the type of operative procedure, clinical condition of patient, position during procedure and some other characteristics. Small procedures in gynecology are predicted and are done as one-day surgery because patients leave the hospital after 2 to 6 hours and are invited for further controls if necessary. That is why the type of operative procedure as well as the type of anesthesia are very important. Owing to development of pharmacology and pharmacotherapy selection of anesthetics and analgetics is large. Rapid-acting hypnotics (propofol), rapid-acting opioids (alfentanil-remifentanil) and perspiring anesthetics (sevorane) are often and well combined for the purpose of easier management of anesthesia and postoperative analgesia. Collaboration of gynecologist and anesthesiologist is of major importance for success of procedure and safety of patient.

Mali kirurški zahvat u ginekologiji obavljaju se na pacijenticama svih dobnih skupina. Suradnja ginekologa i anesteziologa je od velike važnosti za uspješnost zahvata i sigurnost pacijenata. Najčešći mali zahvati u ginekologiji su:

- Dilatacija cerviksa i kiretaža,
- Biopsija cerviksa i vagine,
- Resekcija septuma rodnice i maternice,
- Histeroskopska ablacija polipa u maternici,
- Dijagnostička histeroskopija,
- Aspiracija oocita – embrio transfer.

Za uspješno izvođenje ovih ginekoloških zahvata važan je pravilan izbor anesteziološke tehnike. Za to je potrebna preoperativna priprema pacijentica. Preoperativna priprema uključuje klinički pregled i razgovor s anesteziologom.¹ Tijekom razgovora pacijentica informira anesteziologa o svom tjelesnom i duševnom zdravlju, lijekovima koje uzima, osjetljivosti na lijekove, hrani i dr. Ako pacijentica zadovoljava medicinske uvjete za anesteziju, ona ispunjava anesteziološki upitnik i svojim potpisom daje pristanak na anesteziju. Također, potrebno je učiniti laboratorijske nalaze (krvna slika, koagulogram, biokemija), krvnu grupu i EKG.

Američko anesteziološko društvo (ASA) sastavilo je ljestvicu ugroženosti prema fizikalnom statusu pacijenta (*tablica 1*).

Najveći broj pacijentica koje se podvrgavaju malim ginekološkim zahvatima svrstava se u ASA I i ASA II klasifikaciju. Manji broj pacijentica je s ozbiljnom sistemskom bolesti koje svrstavamo u ASA III. Nažalost, danas se povećava broj pacijentica s ginekološkim komplikacijama koje svrstavamo u ASA IV. Pacijenticama koje svrstavamo u ASA I i ASA II skupinu manji se operativni zahvati mogu vršiti i bez prisustva anesteziologa, dok je za pacijentice s ASA III i IV potreban anesteziolog.^{2,3}

Priprema za operativni zahvat obuhvaća premedikaciju kojoj je glavna svrha smanjiti napetost i strah pacijentica. Daje se 30–45 min prije zahvata. Najčešći lijek je anksiolitik Midazolam 7,5–15,0 mg tbl. per os. U premedikaciji možemo dati i analgetik- paracetamol ili diklofenak čija je korist u smanjenju potrebe za anestetikima i bržim oporavkom od anestezije (preemptive analgesia). Kod zahvata kod kojih je povećan rizik aspiracije želučanog sadržaja dajemo metoklopramid, a za smanjenje kiselosti želučanog sadržaja blokatore H2

Tablica 1. ASA klasifikacija²
Table 1. ASA classification²

ASA I	Normalan zdravi pacijent Normal healthy patient
ASA II	Pacijent s blagom sistemnom bolešću: kontrolirana hipertenzija, kronični bronhitis, pretilost, anemija... Patient with mild systematic disease: controlled hypertension, chronic bronchitis, obesity, anemia...
ASA III	Pacijent s teškom sistemnom bolešću Patient with severe systematic disease
ASA IV	Pacijent sa sistemnom bolešću koja trajno ugrožava njegov život Patient with systematic disease that is a constant threat to life
ASA V	Moribundan pacijent koji neće preživjeti bez operacije Moribund patient who is not expected to survive without the operation
ASA VI	Dokazana smrt mozga Declared brain death
E	Dodatna oznaka hitnosti postupka Additional sign in the event of emergency operation

pumpe ili blokatore protonske pumpe (ranitidin, pantoprazol).³

Anestezija za male operativne zahvate može biti:

1. Opća intravenska,
2. Opća inhalacijska,
3. Lokalna – paracervikalni blok +/- sedacija

Odabir anesteziološke tehnike ovisi o vrsti zahvata, trajanju zahvata (unutar 30 min), općem stanju pacijentice i mjestu gdje se zahvat izvodi (ambulantno ili bolnički). Za izvođenje anestezije/analgezije za male zahvate koriste se benzodiazepini, intravenski anestetici, inhalacijski anestetici, opiodi i lokalni anestetici.

Lijekovi za izvođenje anestezije

Benzodiazepini – midazolam, diazepam

Midazolam pripada skupini benzodiazepina kratkog djelovanja. Ima anksiolitički, sedacijski, hipnotički i antikonvulzivni učinak. Koristi se u premedikaciji, intravenskoj anesteziji zajedno s opioidima i ketaminom, sedaciji kod kratkotrajnih zahvata, te u kombinaciji s regionalnom anestezijom. Mehanizam djelovanja se temelji na vezivanju za GABA receptore (pravi agonist). Nakon intravenske primjene djelovanje nastupa za 1–5 min, u plazmi nakon 45 min, a trajanje 1–6 sati. Smanjuje intrakranijski tlak te uzrokuje amneziju. Neznatno snizuje arterijski tlak, ali u kombinaciji s drugim depresorima CNS-a može uzrokovati hipotenziju. Dovodi do respiracijske depresije, koja se pojavljuje unutar tri minute od primjene, a može trajati i do 120 minuta. Za razliku od diazepamata ne preporučuje se u liječenju epilepsije. Za sedaciju su dostatne doze od 0,5–1,0 mg, koje se mogu ponavljati, a za uvod u anesteziju doza je 0,05–0,15 mg/kg. Metabolizira se u jetri u aktivni hidroksimidazolam, te izlučuje urinom. Kontraindikacije za upotrebu su respiracijska i jetrena insuficijencija, mijastenija gravis, te alergija na benzodiazepine. Kombinacija benzodiazepina i opioida može uzrokovati du-

gotrajnu postoperacijsku depresiju disanja. Antagonist benzodiazepina je flumazenil (Anexate).

Intravenski anestetici

Propofol je topiv u mastima, sa snažnim antiemetičkim djelovanjem, bez naknadnog djelovanja nakon buđenja iz anestezije. Mehanizam djelovanja se temelji na vezanju za GABA receptore u središnjem živčanom sustavu. Jako je liposolubilna te mu je početak djelovanja nakon intravenske aplikacije nakon 30 sekundi. Ima kratko distribucijsko vrijeme ($t_{1/2}$ 2–8 min), često se koristi za sedaciju pacijenata, te za totalne intravenske anestezije. Za uvod u anesteziju potrebna je jednokratna doza od 2,0–2,5 mg/kg. Propofol smanjuje intrakranijski tlak, te ima antikonvulzivno djelovanje; također smanjuje arterijski tlak, minutni volumen i frekvenciju srca, deprimira laringealne reflekse, uzrokuje bronhodilataciju. Prelazi placentu, ne koristi se kod alergije, porfirije, kod trudnica te djece mlađe od 3 godine života. Metabolizira se u jetri i izlučuje putem bubrega.

Etomidat je karboksilirani derivat imidazola. Dobar je anestetik i hipnotik, loš analgetik. Mehanizam djelovanja se temelji na vezivanju za GABA receptore središnjeg živčanog sustava te na antagonističkom djelovanju na NMDA receptore. Početak djelovanja nakon intravenske aplikacije je nakon 30–60 sekundi, a vrijeme redistribucije 2–5 min. Etomidat snizuje intrakranijski tlak i metaboličku aktivnost mozga. Najmanje remeti krvni optok, te je najpogodniji za uporabu kod hemodinamski nestabilnih bolesnika, jer ne snižava arterijski tlak i ne dovodi do depresije kardiovaskularnog sustava. Ne izaziva porst histamina, pa se može koristiti kod bolesnika sklonih bronhospazmu. Smanjuje rad nadbubrežne žlijezde. Metabolizira se u jetri i plazmi (jetrena i plazmatska esteraza) te se izlučuje iz organizma bubrezima. Za uvod u anesteziju dostatna je doza od 0,3 mg/kg. Kontraindikacije za uporabu su porfirija, adrenalna insuficijencija i alergija na etomidat. Tijekom uvoda u anesteziju moguća je pojava mioklonusa te se često kombinira s midazolamom.

Barbiturati su najznačajniji i najčešće korišteni intravenski anestetici. »Zlatni standard« među njima je tiopental, žuti prah gorkog okusa čiji se mehanizam djelovanja temelji na vezivanju za GABA receptore u središnjem živčanom sustavu. Visoko je liposolubilna te brzo ulazi u dobro prokrvljena tkiva kao mozak, mišići, masno tkivo, pluća, kožu. Zbog toga mu se brzo snizuje koncentracija u krvi, te ima i naziv ultrakratkotrajni barbiturat ($t_{1/2}$ 4,6–8,5 min.). Koristi se za uvod i održavanje anestezije. Početak djelovanja nakon intravenske aplikacije je za 30–40 sekundi, a za uvod u anesteziju dostatne su doze od 2–5 mg/kg. Tiopental ima antikonvulzivno djelovanje, smanjuje intrakranijski tlak, a smanjuje i arterijski tlak te minutni i udarni volumen srca, zbog čega ga je potrebno injicirati kroz 60 sekundi. Na respiraciju djeluje tako da smanjuje minutni volumen i povećava frekvenciju disanja; ukoliko se koristi za plitku anesteziju može dovesti do kašlja, laringospazma i bronho-

spazma. Smanjuje kontrakcije uterusa, prolazi placentu, a dovodi i do oslobađanja histamina. Kontraindikacije za njegovu uporabu su alergija, status astmatikus, hipovolemija i šok. Razgrađuje se u jetri, a izlučuje preko bubrega.

Inhalacijski anestetici

Sevofluran je kompletno fluoriran metilni izopropil eter. Ima malu topljivost u krvi i plinu (izlazak iz anestezije je brži ako je niža topljivost u krvi i tkivima, a ventilacija povećana). Nije iritabilan, te je snažan bronhodilatator, zbog čega je pogodan za davanje preko maske kod odraslih i kod djece. Smanjuje metabolizam mozga, povećava tlak likvora, a u visokim koncentracijama može uzrokovati potpunu supresiju električne aktivnosti mozga. Također uzrokuje respiracijsku depresiju i inhibira trahealno mukociliarno gibanje. Uzrokuje koronarnu vazodilataciju, smanjuje arterijski krvni tlak, smanjuje tonus simpatikusa. Ne stimulira stvaranje protutijela, te ne dolazi do razvoja hepatitisa (kao kod upotrebe halotana). Uzrokuje relaksaciju miometrija te time može pridonijeti gubitku krvi nakon poroda.

Isofluran zbog minimalnog metabolizma, brzog izlučivanja i buđenja bolesnice postaje inhalacijski anestetik izbora kod trudnica jer je učinak na novorođenče minimalan.

Opioidi

Fentanil je opioidni agonist s analgetičkim, sedacijskim i antituzičkim djelovanjem, 80–100 puta jači od morfija. Indikacije za korištenje su intraoperativna analgezija, liječenje postoperativne boli, olakšanje strojne ventilacije, balansirana intravenska anestezija te liječenje jakih bolova kao npr. kod infarkta miokarda. Dovodi do izrazite depresije disanja. Da bismo to spriječili u početku operacije dajemo dozu zasićenja (sprječavamo depresiju disanja, postizemo analgeziju). Kontraindikacije za uporabu su preosjetljivost, trudnoća (prolazi kroz posteljicu), dojenje, hipotenzija, hipovolemija i šok. Nuspojave fentanila su depresija disanja, hipotenzija, bradikardija, opstipacija, retencija urina, mučnina, povraćanje, mioza. Koristi se u dozi od 2–5 µg/kg. Antidot je nalokson.

Alfentanil je agonist opioidnih receptora. Ima 1/3–1/4 analgetičke snage fentanila i djeluje kraće. Koristi se za intravensku balansiranu anesteziju i kratkotrajne zahvate. Kontraindikacije i nuspojave su kao kod fentanila. Doza je 10 µg/kg iv. Antidot je nalokson.

Remifentanil. U visokim dozama svi opioidi imaju sedacijska svojstva, pa tako i remifentanil. On je visoko potentan, brzdjelujući (unutar 1 min) selektivni opioidni agonist µ-receptora s jakim analgetičkim, sedativnim i antituzičnim djelovanjem. Razgrađuju ga nescificne plazmatske esterase te je time neovisan o funkciji organa. Brzo se metabolizira, t_{1/2} = 2–3 min, lagano se titrira i možemo ga dati u relativno visokim dozama bez rizika akumulacije ili odgođenog djelovanja. Indikacije su uvod i održavanje iv. balansirane

anestezije, a može se koristiti i za TIVE (totalne intravenske anestezije). Brzo postiže zadovoljavajuće zasićenje u plazmi te se isto tako brzo eliminira, a metabolizira se u spoj koji ima 1/4600 potentnosti remifentanila. Pojačava sedativno djelovanje i depresiju disanja izazvanu lijekovima koji dovode do depresije središnjeg živčanog sustava. Uzrokuje bradikardiju, hipotenziju, ponekad rigidnost mišića, a najčešća nuspojava na koju se pacijenti žale je snažna vrtoglavica, te svrbež što možemo spriječiti smanjujući dozu ili dodavajući druge sedative. Česta nuspojava je i mučnina koja brzo prolazi jer remifentanil brzo napušta cirkulaciju pacijenta. Slične je potentnosti kao i fentanil, a za razliku od benzodiazepina ne uzrokuje amneziju. Primjenjuje se kontinuiranom infuzijom, a doza je zasićenja kod uvoda u anesteziju 0,1–1,0 mg/kg/min, sedacijska doza (anestezija pri spontanoj ventilaciji) od 0,025–0,1 mg/kg/min. Često se koristi zajedno s malim dozama drugih sedativa.

Lokalni anestetici

Lidokain je lokalni anestetik iz aminoamidne skupine. Koristi se za površinsku, infiltracijsku, blok i regionalnu anesteziju. Učinak nastaje brzo i traje 1–1,5 sata. Za infiltracijsku i blok anesteziju koristi se 0,5–2% otopina u maksimalnoj dozi 3 mg/kg/težine. Najznačajnija komplikacija primjene lokalnih anestetika je toksičnost. Najčešće nastaje zbog slučajnog intravenskog davanja lijeka. Toksična doza lidokaina je 6,4 mg/kg. Manifestira se poremećajima u središnjem živčanom sustavu (od titranja pred očima i zujanja u ušima do toničko-kloničkih grčeva i kome) te kardiovaskularnom sustavu (od hipotenzije, bradikardije i hipoksije do srčanog aresta). Alergijske reakcije na lidokain su izuzetno rijetke, obično su povezane s konzervansima.

Rizici pri izvođenju malih operacijskih zahvata

Višestruki su rizici i komplikacije:

1. Aspiracija želučanog sadržaja,
2. Bradikardija,
3. Krvarenje, perforacija uterusa,
4. Mučnina i povraćanje,
5. Alergijska reakcija na anestetik – anafilaktički šok.

Rizik *aspiracije* je povećan u ginekoloških bolesnica zbog položaja na operacijskom stolu, zbog pretilosti, a u trudnica zbog smanjenog tonusa ezofagealnog sfinktera. Zbog povlačenja i dilatacije vrata maternice može doći do jake *bradikardije* i *srčanog aresta* (stimulacija n. vagusa). *Mučnina* i *povraćanje* češće su kod upotrebe oksitocina i ergometrina kod neuspjelih trudnoća. *Alergijske reakcije* na anestetike nisu rijetkost i vrlo su ozbiljna komplikacija, a anafilaktički šok je najopasnija komplikacija.³

Zbog svega spomenutog važno je da pri izvođenju zahvata budu stvoreni optimalni uvjeti, a to znači:

1. Osigurati venski put,
2. Kisik,
3. Lijekovi i oprema za reanimaciju,
4. EKG-monitor,
5. Pulsni oksimetar,
6. Neinvazivno mjerenje krvnog tlaka,
7. Anestezioološki aparat.

Po završetku zahvata pacijentica ostaje nekoliko sati (2–6) na buđenju i nakon kontrole vitalnih funkcija pušta se na kućnu njegu. Važno je postoperativno preporučiti nesteroidne analgetike per os i antiemetike po potrebi.

Nesteriodni antiinflamatorni lijekovi (NSAID) posjeduju analgetičko, antipiretičko i protuupalno djelovanje. Koriste se za liječenje postoperativne boli nakon manjih operativnih zahvata, a često se kombiniraju i s uporabom opioida. Ovoj skupini lijekova pripadaju acetylsalicilna kiselina, diklofenak, indometacin, ibuprofen, metamizol, naproksen i paracetamol. Rijetko se upotrebljavaju intravenski, najčešće per os ili rektalnim putem, koriste se u pravilnim vremenskim razmacima. Najčešća je primjena liječenja boli nakon operacije na kostima i lokomotornom sustavu. Sistemske nuspojave NSAID-a su krvarenje, ulkus želuca, oštećenje bubrežne funkcije, bronhospazam i tinitus. Kontraindikacije za uporabu su poremećaji hemostaze, hipovolemija, šok, srčana insuficijencija, poremećaji bubrežne funkcije, bronhalna astma. Doza paracetamola za liječenje postoperativne boli je 0,5–1,0 g (per os ili rektalno) svakih 4–6 sati, diklofenaka 25–50 mg (per os ili rektalno), 75 mg (iv) svakih 8 sati, a ibuprofena 0,2–0,4 g per os ili rektalno svakih 4–6 sati.

Danas u 21. stoljeću, a već i zadnjih desetljeća 20. stoljeća u Sjevernoj Americi i Velikoj Britaniji, a i u nas, postotak pacijenata koji se rješavaju ambulantno ili jednodnevnim boravkom u bolnici je u velikom porastu, iznosi 60–70%. Napredak operativne anestezioološke tehnike proširio je i dobne granice i komplikacije za operativne zahvate. Najčešće su pacijentice za zahvat po anestezioološkoj kvalifikaciji rizika ASA I, ali i pacijentice s ASA II i III mogu se obraditi i operirati, pogotovo ako sumnjamo na karcinom. Najčešći ambulantni zahvati koji traju svega nekoliko minuta su aspiracija jajnih stanica – vaginalna punkcija folikula, koja se radi uz sedaciju (normabel + pentazocin i.v.), ali je uputno

učiniti zahvat u kratkotrajnoj općoj iv. anesteziji (alfentanil, midazolam ili propofolalfentanil).

Dovoljna su 1–2 h nakon zahvata da se pacijentica potpuno oporavi i ide kući.³ Uvjeti koji su potrebni da se bolesnica otpusti kući su:

1. Orijentiranost prema osobama, prostoru i vremenu,
2. Stabilni vitalni znakovi kroz 30–60 min,
3. Sposobnost samostalnog kretanja i djelovanja,
4. Toleriranje oralnih tekućina,*
5. Sposobnost pražnjenja crijeva,**
6. Odsustvo značajne boli ili krvarenja.

Zaključak

Na temelju vlastita iskustva preporučuje se, a takva je praksa i u našoj klinici, primjena sljedeće analgezije/anestezije kod malih operativnih zahvata, kako slijedi.

1. Kratkotrajna iv. anestezija uz monitoring vitalnih funkcija najbolji je izbor za male ginekološke zahvate pacijentica s ASA I i ASA II.
2. Lokalna anestezija (paracervikalni blok) sa ili bez sedacije, uz monitoring vitalnih funkcija, izbor je za pacijentice s ASA II i ASA III.
3. Lokalna anestezija (paracervikalni blok) bez sudjelovanja anestezioologa izbor je ginekologa.
4. Analgosedacija je najbolji izbor za pacijentice u postupku in vitro fertilizacije (aspiracija jajnih stanica i embrio transfer).

Literatura

1. Cvrk L. Anestezija i analgezija u ginekologiji. U: Šimunić V. i sur. Ginekologija. Zagreb: Naklada Ljevak 2001:330–7.
2. Jukić M. ASA klasifikacija. U: Jukić M, Majerić-Kogler V i sur. Klinička anestezioologija. Zagreb: Medicinska naklada 2005:1063–4.
3. Ackerman S. Outpatient anaesthesia. U: Morgan GU jr, Maged SM, Murray MJ. Clinical Anesthesiology, 43-rd ed. Mc Graw-Hill Co. 2002:882–8.
4. Allaman KG, Wilson IH. Oxford Handbook of Anesthesia 2001.
5. Ionon G, Josih J. Ambulatory and outpatient anesthesia. Anesthesia and Critical Care. Oxford: Clinical Publishing 2009.
6. Majerić-Kogler V, Popović Lj, Ivić D. Opći i lokalni anestetici. U: Djelmiš J i sur. Lijekovi u trudnoći i laktaciji. Zagreb 2003:155–73.

Članak primljen: 10. 03. 2010.; prihvaćen: 10. 06. 2010.

Adresa autorice: Dunja Anzulović, dr. med., Klinika za ženske bolesti i porode, Petrova 13, 10000 Zagreb

* nije nužno

** podrazumijeva se normalna preoperacijska funkcija