

# PREOPERATIVNO ISPITIVANJE I PREOPERATIVNA PRIPREMA BOLESNIKA

Zoran Gerzić

## PREOPERATIVNO ISPITIVANJE

Hirurško lečenje bolesnika počinje sa prvim kontaktom hirurga i bolesnika. Sakupljanje informacija (anamneza) o pacijentovim tegobama, prethodnim bolestima, operacijama ili lečenju prethodi osnovnom fizikalnom pregledu. Analiza laboratorijskih podataka raznih testova, rezultata korišćenih dopunskih dijagnostičkih metoda će pomoći u postavljanju tačne dijagnoze. Opsežnost patološkog procesa, njegova osnovna prognoza, urgentnost lečenja će uticati na odluku o vremenu, vrsti operacije i mogućem ishodu, posebno kod bolesnika sa visokim rizikom.

## Istorija bolesti

Brižljivo uzimanje anamneze kod bolesnika sa hirurškim problemima ne razlikuje se mnogo od drugih medicinskih disciplina. Međutim, u toku uzimanja podataka hirurg mora uspostaviti odnos sa bolesnikom zasnovan na poverenju, ličnoj zainteresovanosti i razumevanja za bolesnikove tegobe. Čak i u izuzetno hitnim situacijama moguće je uspostaviti ovakav odnos. Mnogo više nego u drugim oblastima medicine hirurg mora pokazati interesovanje za onoga koji traži pomoć a ne da ga smatra prosto za „slučaj” čije podatke treba obraditi na odeljenju.

Uzimanje istorije bolesti ne trpi nikakvu površnost ili brzinu. Kvalitet anamneze prvenstveno zavisi od znanja i iskustva hirurga jer pacijent često ne obraća pažnju na najvažniji simptom bolesti. Glavni simptomi bolesti moraju biti definisani, sa svim njihovim karakteristikama, što je moguće potpunije.

Najvažniji simptomi hirurških oboljenja moraju biti jasno istaknuti u istoriji bolesti sa svim njihovim karakteristikama. Simptom bola mora biti precizno opisan u odnosu na početak, trajanje, lokalizaciju, pravac širenja, jačinu, karakter, povezanost sa jelom i sa ostalim tegobama. Priroda i značaj abdominalnog bola su opisani u poglavlju *Akutni abdomen*. Simptom povraćanja takođe mora biti tačno opisan u odnosu na početak, količinu, izgled, učestalost i trajanje. Disfagija

kao simptom ukazuje na vrlo ozbiljna oboljenja, pa se njen stepen, učestalost i povezanost sa drugim tegobama moraju detaljno opisati. Izmena u ponašanju pražnjenja debelog creva je bitna kod osoba sa normalnim pražnjenjem a posebno ako se pojave naizmenično proliv i zatvor. Oblik i promer fecesa ukazuju na organisku strikturu a pojava krvi u stolici zahteva pronalaženje njegovog uzroka. Izgled, boja i količina krvi mogu orijentisati dalja ispitivanja. Kada su posredi povrede, svi detalji o mehanizmu povrede, položaju povrednog, stanju svesti, amnezije, prirodi oruđa (veličina, promer) načinu i vremenu transporta i stanju vitalnih funkcija moraju biti precizno zabeleženi.

Od posebnog interesa su prethodna oboljenja, operacije, rezultati različitih pregleda (posebno histološke analize), kao i količina i širina radijacione terapije. Takođe je bitno istaći alergiju na lekove zbog fatalnog anafilaktičkog šoka. Potrebno je navesti sve lekove koje je bolesnik primao pre nego što je primljen na hirurško odeljenje.

Emocionalna i mentalna pozadina postoperativnog ponašanja pacijenta zahteva konsultaciju sa psihijatrom zbog bolje saradnje ovakvih bolesnika sa hirurškim timom. Ovo je neophodno posebno kod bolesnika kod kojih se očekuju psihički poremećaji ili ako je izvršena neka mutilantna operacija (amputacija, kolostomija), a pacijent nije bio iz bilo kog razloga detaljno obavešten.

Porodična anamneza ima značaj kod niza hirurških oboljenja, kao što su: polipoza kolona, dijabetes, hronični pankreatitis, karcinomi i dr. Lakše se otkrivaju ako postoje podaci u anamnezi.

## Fizikalni pregled

Elektivan fizikalni pregled treba da bude izvršen na bolesniku bez odeće i obuće, sa dobrim osvetljenjem i u tihoj prostoriji bez prisustva drugih osoba. Neophodan je potpuni pregled svih regiona tako da nijedan ne bude propušten. Pravilno izvođenje kompletnog pregleda je velika prednost ka uočavanju abnormalnih nalaza.

Detalji fizikalnog pregleda ne mogu biti ovde izneti. Početnici se moraju informisati na drugim izvorima.

Inspekcija, palpacija i auskultacija su od specijalnog interesa za procenu normalnog ili abnormalnog nalaza.

Inspekcijom se mogu uočiti mnogi abnormalni nalazi, posebno pri upoređenju stava tela. Uspešna palpacija zahteva iskustvo i nežnost. Posebno kod dece, bol i gruba palpacija mogu izazvati zategnutost mišića ili zastrašiti pacijenta, tako da se palpacija ne može izvesti. Palpabilan tumor mora biti opisan detaljno u pogledu lokalizacije, veličine, pokretljivosti, konzistencije i pulsiranja. Auskultacija je danas možda značajnija u hirurģiji nego u internoj medicini, kada postoje mnoge pomoćne dijagnostičke procedure. U hirurģiji auskultacija trbuha i perifernih krvnih sudova neophodna je i danas u dijagnostici ileusa i aneurizmi i opstrukciji arterija. Kompletni pregled svih telesnih otvora će kompletirati fizikalni pregled.

Hitan fizikalni pregled, u zavisnosti od okolnosti, može biti redukovao posebno kod bolesnika u kritičnom stanju, kada je bitno utvrditi da li pacijent diše, da li su prolazni disajni putevi, da li su prisutni puls i srčani udari ili je u pitanju masivno iskrvarenje. U ovakvim situacijama neophodna je ekstremno hitna reanimaciona aktivnost hirurga ili lekara koji je prisutan u cilju sprečavanja fatalnog ishoda (v. poglavlje o reanimaciji).

### Laboratorijske analize

Kod svakog bolesnika koji treba da bude podvrgnut hirurģskoj intervenciji, bez obzira na njegovo dobro opšte stanje, osim njegovog hirurģskog oboljenja, neophodni su kompletni rutinski pregledi mokraće i krvi. Latentna, asimptomatska renalna insuficijencija može biti neprimećena jer mnogi bolesnici sa hroničnim renalnim oboljenjem mogu imati različite stepene retencije azota bez proteinurije. Procena renalne funkcije se ne može oceniti bez nivoa kreatinina u serumu i kreatinin-klirens-testa. Mokraća treba da bude analizirana višestruko (specifična težina, protein, šećer, aceton, crvene krvne i bele krvne ćelije, bakterije, bilirubin i citološki pregled). Rutinski pregled krvi je takođe neophodan kod hirurģskih pacijenata. On uključuje sve hematološke parametre – krvnu sliku, hemoglobin, leukocitozu, hematokrit i elektrolite u serumu, kao i krvnu grupu. Kod bolesnika sa poremećenom respiratornom funkcijom neophodni su i parcijalni pritisci kiseonika i ugljen-dioksida u arterijskoj krvi. Bakteriološka ispitivanja uključuju direktne razmaze telesnih tečnosti sekreta i eksudata. Procena osetljivosti na antibiotike je neophodna za racionalnu antibiotsku terapiju. Serijski uzorci krvi za kulturu biće neophodni kad god je neobjašnjivo teško stanje šoka u pitanju. Pregled stolice je takođe uključen u rutinske analize i može otkriti akutno krvarenje, bezbojnu stolicu kod opstruktivne žutice, itd.

### Radiološki pregledi

Takođe se ubrajaju u rutinske pretrage. Osim kod male dece i osoba ispod 40 godina, snimak grudnog koša je jedan od najčešćih rendgenskih pregleda. Kada postoje indikacije, koriste se dodatne radiografije drugih delova tela i kontrasti rendgenskih ispitivanja šupljih organa, krvnih sudova i srca, kanalikularnih sistema i dr. Ovi pregledi mogu doprineti da se odredi priroda bolesti, njena anatomska lokalizacija i širina. Svaki organ na kome pretpostavljamo hirurģsku manipulaciju treba da bude adekvatno radiološki pregledan pre operacije. Indikacije i ograničenja ovih ispitivanja su opisani u svakom od poglavlja o organima i sistemima opisanim u ovoj knjizi.

### Endoskopija

Endoskopija se može definisati kao posmatranje unutrašnjosti šupljih organa i telesnih šupljina instrumentom uvedenim kroz prirodne ili veštački stvorene otvore. Razvoj fleksibilnih fiberoptičkih endoskopa, gde se svetlosna slika prenosi preko hiljade tankih staklenih vlakana, proširio je znatno oblast, domet i tačnost dijagnostike u endoskopiji. Većina savremenih endoskopa ima mogućnost za ispiranje, aspiraciju, tkivnu biopsiju i fotografisanje.

Prvi ezofagoskop i gastroskop su bili rigidni, metalni instrumenti. Uvođenje ovih instrumenata je moguće pod opštom anestezijom, inače je neprijatno i opasno za pacijenta zbog moguće perforacije jednjaka iznad oba sfinktera. Ovaj rizik je znatno smanjen uvođenjem fiberoptičkih endoskopa, koji se mogu uvesti relativno lako sa površinskom anestezijom. Rigidni endoskopi su još u upotrebi za pregled rektuma i mokraćne bešike.

Za pregled digestivnog trakta na raspolaganju su sledeći fleksibilni i rigidni endoskopi:

- ezofagoskop,
- gastroskop.

Gastroduodenoskop je duži instrument da bi mogao proći kroz pilorus i omogućio pregled duodenuma. Ovaj instrument omogućava kanulaciju papile Vateri sa ubrizgavanjem kontrasta u žučne puteve i kanalikularni sistem pankreasa (endoskopska retrogradna holangiopankreatografija – ERCP).

Holedohoskop se koristi za vreme operacije za inspekciju žučnih puteva i otkrivanje rezidualnih kalkulusa. Savremeni instrumenti imaju širi kanal za prolaz tzv. „hvatača kamena“ kojim se odstranjuju zaostali kalkulusi.

Proktoskop je kratak rigidni (10 cm) instrument za inspekciju analnog kanala i donjeg dela rektuma.

Standardni rektosigmoidoskop dug 25–30 cm takođe je rigidni instrument koji služi za inspekciju rektuma i donjeg dela sigmoidnog kolona.

Kolonoskop se koristi za pregled debelog creva. Posebno je koristan za multiple polipe kolona i za promene koje je teško identifikovati radiološki.

U toku svakog od ovih pregleda mora biti u izveštaj zabeleženo:

- 1) opšti izgled mukoze, boja, konzistencija, znaci zapaljenja, kontaktno krvarenje često kod zapaljenja;
- 2) prisustvo ulceracija ili tumora;
- 3) prisustvo abnormalnog sadržaja u lumenu;
- 4) koliko i sa kojih regija je uzeta biopsija.

Za pregled respiratornog trakta na raspolaganju su sledeći endoskopi.

– Laringoskop je kratak mentalni instrument za pregled ždrela i glasnica.

– Bronhoskop služi za inspekciju traheje i glavnih bronha i za uzimanje biopsije. Uži bronhoskopi fleksibilnog tipa mogu ući i u segmentne bronhe ali biopsije teško mogu biti uzete.

– Torakoskop služi za pregled pleuralnog prostora tako da se mogu uzeti biopsije sa površine pluća ili parijetalne pleure.

Za pregled urinarnog trakta na raspolaganju su sledeći instrumenti.

– Cistoskop – rigidni instrument za posmatranje unutrašnjosti mokraćne bešike, uvodi se kroz uretru. Prilikom cistoskopije moguće su kateterizacija oba uretera, biopsija i fulguracija. Kateterizacija omogućava retrogradnu pijelografiju.

– Ureteroskop omogućava direktnu inspekciju malih lezija uretera ili bubrežnih karlica.

– Uretroskop se koristi kod povreda i striktura uretre i kod oboljenja prostate.

Za pregled unutrašnjosti zglobova koriste se različiti tipovi artroskopa.

Za pregled unutrašnjosti krvnih sudova su konstruisani posebni angioskopi.

## Laparoskopije

Za pregled peritonealne šupljine koriste se laparoskopiji koji moraju pod aseptičkim uslovima i sa opštom ili lokalnom anestezijom biti uvedeni kroz zid trbuha u peritonealnu šupljinu pošto se prethodno ona napuni gasom (ugljen-dioksid) uz kontrolu pritiska. Neophodan je pokretan laparoskopski sto koji omogućava zamenu položaja bolesnika da bi se bolje pregledali različiti regioni u trbuhu. Strukture koje su u zadnjem planu trbuha ne mogu biti pregledane. Posebno je koristan za pelvične organe, jetru i pacijente sa ikterusom, pri čemu biopsija promena može biti uzeta. Adhezije ograničavaju ovaj pregled i mogu biti uzrok povrede creva pri uvođenju instrumenta.

## Punkciona biopsija

Osim uzoraka tkiva dobijenih endoskopskim putem, postoje i druge metode koje takođe pružaju mogućnost da se delovi tkiva dobiju za histopatološki pregled. Ovde pre svega treba pomenuti punkcionu biopsiju specijalnom iglom za biopsiju u vidu troakara sa oštrim vrhom i mehanizmom za uzimanje tkiva (*tru-cut Needle*). Ako je potreban veći uzorak tkiva ili je punkciona biopsija opasna, primenjuje se hirurška biopsija. Kod nekih bolesnika neophodna je hirurška eksploracija da bi se dobio uzorak tkiva za histopatološki pregled. Poseban primer je tzv. stejdžing laparotomija kod

bolesnika sa limfomom koja omogućava da se odredi ekstenzivnost bolesti i odredi preciznije lečenje.

Citološki pregledi su često potrebni kod oboljenja digestivnog, respiratornog, urinarnog i genitalnog trakta kod žena.

Osim punkcione biopsije koriste se i otvorene metode biopsije: incizionna i ekscizionna biopsija.

*Incizionna* biopsija se primenjuje za dublje postavljene tumore, kada punkciona biopsija ne može biti uspešna. Kroz otvor incizije pristupa se tumoru i uzima komad tkiva za histopatološki pregled. Nedostatak ovog metoda je što se prilikom uzimanja tkiva mogu rasejati kancerozne ćelije u samoj rani. Ovo nema značaja ako se biopsija nastavlja sa kompletnom ekscizijom samog tumora.

*Ekscizionna* biopsija označava kompletno uklanjanje tumorske mase. Obično se koristi kod manjih tumora, 2–3 cm promera. Prednost ovog načina je u tome što pruža na pregled histopatologu celu masu tumora. Ova metoda se ne može primeniti kod većih tumora iz istih razloga diseminacije malignih ćelija, kao i kod incizionne biopsije. Ekscizionni metod biopsije je najčešće korišćen kod polipoidnih lezija kolona, kod nodusa u štitnjači i dojci, kod manjih lezija kože ili kod uvećanih limfnih nodusa.

Preparati dobijeni biopsijom mogu biti pripremljeni za pregled *ex tempore* ili definitivno.

*Ex tempore* biopsija označava histopatološki pregled dobijen za 10–20 min od uzimanja biopsije. Ovaj pregled je koristan kad god je dijagnoza neophodna, u vreme same hirurške intervencije u interesu donošenja odluke o vrsti hirurške procedure koja će se izvršiti. Ovaj način pregleda ne mora biti adekvatan kao kod definitivnog histopatološkog pregleda, jer patolog u nekim slučajevima ne može biti siguran u proceni biopsiranog tkiva, pogotovo ako je količina tkiva mala ili biopsija nije uzeta sa pravog mesta. U tom slučaju definitivna histopatološka dijagnoza je neophodna. Na nesreću, za njeno izvršenje neophodno je najmanje 1–2 dana. Iz ovog razloga hirurg mora biti rezervisan u izvesnoj meri, prema *ex tempornoj* biopsiji, posebno ako makroskopski izgled lezije nije jasan i uočljiv.

## Eksfolijativna citologija

Eksfolijativna citologija je metoda gde se ćelije dobijaju iz sekreta ili ekskreta različitim postupcima. S obzirom na to da su ćelije individualno suspendovane ili u grupama ali odvojene od svoje osnove, potrebno je znatno iskustvo i posebna priprema preparata za histopatološku analizu.

Punkciona aspiraciona citologija se dobija iz cističkih promena tkiva bubrega, štitnjače ili drugih organa.

## Hirurška eksploracija

Kod nekih pacijenata neophodno je pribeci eksplorativnoj operaciji u cilju postavljanja dijagnoze ako su iscrpljene sve dijagnostičke metode ispitivanja, a do dijagnoze se nije došlo. Primena ove metode nije priznavanje neuspeha dijagnostike već ponekad može po-

šteteti bolesnika od mnogih bolnih i neprijatnih dijagnostičkih metoda, a isto tako opterećenih komplikacijama. U isto vreme jedna eksplorativna procedura sa histopatološkom dijagnozom može dozvoliti konverziju eksploracije u terapijsku operaciju.

### Ultrazvuk i CT-pregledi

U posebne dijagnostičke metode savremene dijagnostike spadaju: ultrazvuk i CT-pregledi.

*Ultrasonografija* je danas široko primenjena u dijagnostici oboljenja različitih organa i sistema. To je neinvazivna metoda bez jonizujućeg zračenja. U hirurškoj praksi se često koristi da odredi da li je lezija solidna ili cistična. Evolucija ciste pankreasa, duboko smeštenih apscesa ili aneurizme aorte može biti praćena serijskim pregledima. Danas se često koristi u dijagnostici metastaza, posebno u jetri. Metoda je našla svoju primenu i u drugim oblastima medicine (ginekologija, kardiologija, endokrinologija itd.). U novije vreme u upotrebi je tehnika merenja protoka u krvnim sudovima *Dopplerovom* tehnikom ili ehokardiografijom za otkrivanje intrakardijalnih lezija. Posebna metoda u kombinaciji sa endoskopijom je ehoendoskopija koja se koristi u dijagnostici digestivnih oboljenja (jednjak, želudac, pankreas, rektum) i urinarnih oboljenja.

*Komputerizovana tomografija* može otkriti male razlike u tkivnoj gustini, pa je njena primena u ispitivanju intrakranijalnih oboljenja, kao i oboljenja organa toraksa i trbuha, od velikog značaja kod nekih bolesnika. S obzirom na cenu pregleda, nije još uvek rutinska metoda ispitivanja.

### Funkcionalna ispitivanja

Funkcionalna ispitivanja su neophodna kod svih stanja koja nisu prouzrokovana anatomskim abnormalnostima, već u svojoj osnovi imaju funkcionalni poremećaj. Najčešći testovi za proveru funkcije organa su biohemijski testovi koji mogu proceniti funkciju bubrega, jetre ili drugih organa na osnovu sekretorne, apsorptivne ekskretorne funkcije tih organa. Mnogi organi i tkiva imaju i druge funkcije osim biohemijskih. Tako, npr., digestivni trakt poseduje motornu aktivnost svih njegovih delova koja može biti poremećena. Merenje intraluminalnih pritisaka u pojedinim njegovim delovima može dati odgovor i putokaz za adekvatnu hiruršku korekciju. Detaljniji podaci o korišćenju metoda funkcionalnog ispitivanja dati su u specifičnim poglavljima o svakom organu ili sistemima.

### PREOPERATIVNA PRIPREMA

Preoperativna priprema bolesnika je bitan deo hirurškog lečenja. Elektivne operacije treba da budu izvršene pod optimalnim uslovima sa punom psihičkom i fizičkom pripremom bolesnika. Bolesnik treba da bude obavešten o razlozima zbog kojih se operativni zahvat vrši, kao i o tome šta se planira i kakva prognoza može da se očekuje. Hirurg treba da ukaže na trajanje lečenja i period oporavka (bolovanja).

Predviđanja o verovatnim deformitetima i invalidnosti treba da budu razjašnjena pre operacije, posebno u slučaju planiranja amputacije ili izvođenja artificialne stome. Pre svake operacije neophodan je pristanak bolesnika, koji mora biti potpuno obavešten o sve-mu što se predviđa.

U hitnim situacijama, posebno kada je život bolesnika ugrožen, sve prethodno izneto neće biti u potpunosti moguće izvršiti a i operacija može biti izvedena u manje optimalnim okolnostima nego u elektivnoj hirurgiji.

### Procena operativnog rizika

Optimalna procena svakog pacijenta zavisi od niza faktora vezanih za osnovnu bolest, opšte stanje, udružena, odnosno prateća oboljenja, starost, pol, uhranjenost itd., alergiju i preosetljivost na lekove, alkohol i pušenje.

U ukupnoj preoperativnoj proceni treba uzeti u obzir i iskustvo hirurškog tima i postojeće uslove u hirurškoj jedinici. Mada u hirurškoj praksi obično postoje najnužniji uslovi za hirurški rad, ponekad mogu biti ispod nivoa idealne situacije. Niz sporednih faktora može uticati na operativni rad: nema dovoljno krvi, operaciona sala nije potpuno spremna u vreme operacije, uobičajeni članovi hirurškog i anesteziološkog tima nisu na raspolaganju, zamene su manje iskusne, intenzivna nega ne može da primi pacijenta posle operacije i niz drugih mogućnosti.

### Opšta priprema hirurških bolesnika

Veće hirurške intervencije izlažu bolesnika rizicima infekcije, šoka i metaboličkih poremećaja. Odgovarajuća priprema bolesnika pre operacije olakšava vodenje bolesnika kroz postoperativni period.

Operacija prouzrokuje izvestan psihički stres za pacijenta i njegovu porodicu. Iskren i optimistički kontakt sa bolesnikom umnogome može olakšati njegov odnos prema operativnom zahvatu i svim neprijatnostima koje ga očekuju a koje mogu biti neizbežne. Psihička podrška i bliži kontakt hirurga i pacijenta u ovim uslovima su neophodni za uspeh operativnog lečenja. I kada je situacija beznadežna, ne treba da se tako prikaže bolesniku, ne treba ga lišiti izvesnog manjeg stepena optimizma, koji će mu olakšati neizbežan ishod.

U uslovima hitne intervencije vreme za preoperativnu pripremu može biti ograničeno ali obično je dovoljno da se izvrši najnužnija priprema. Kod elektivnih operacija priprema mora biti vrlo brižljiva i s obzirom na to da ima dovoljno vremena, mnoge korekcije mogu biti izvršene na vreme.

U svakom slučaju, preoperativna priprema mora biti sveobuhvatna i na osnovu detaljne procene ukupnog stanja zdravlja. Većina bolesnika je uglavnom sposobna da podnese anesteziju i operativni zahvat bez većih ili manjih problema. Međutim, posebni problemi se mogu pojaviti u nekim grupama bolesnika koje ćemo ukratko razmotriti.

## Pohtranjenost

Određivanje nutritivnog statusa pre operacije kod pohtranjenih bolesnika je od velikog značaja za određivanje adekvatne pripreme jer pohtranjenost predstavlja poseban hirurški rizik. Kod ovih bolesnika posebna se pažnja mora posvetiti nedostatku proteina i vitamina koji utiču na sintezu kolagena i produžavaju vreme zaraščivanja rane. Dehiscencija rane i popuštanje anastomoze su česte kod pohtranjenih bolesnika. Zbog toga se moraju izvršiti sledeće korekcije.

1) Ako je redukovan krvni volumen, svako dalje njegovo smanjenje izazvano krvarenjem neće moći biti tolerisano.

2) Hipoproteinemija prouzrokuje povećan gubitak tečnosti u operativnom polju, što utiče na dalje smanjenje krvnog volumena. Kod intestinalnih anastomoza lokalni edem može poremetiti pasazu kroz anastomozu i odložiti vraćanje normalnih intestinalnih funkcija.

3) Rezistencija na infekciju je smanjena zbog poremećenog stvaranja antitela.

4) Rezerve proteina mogu dalje biti iscrpljene kataboličkom fazom bolesti.

Indikacije za kratkotrajnu pripremu (7–10 dana) pre elektivne hirurške intervencije zasnivaju se na dva parametra. Prvi je gubitak telesne težine (10–15%) i duži postoperativni period u kome bolesnik neće moći da se hrani na usta. Veći gubitak telesne težine (preko 20%), izazvan samom bolešću, uzrokuje ne samo veći postoperativni mortalitet, nego će i postoperativna infekcija biti tri puta veća.

Oralna ishrana je od neocenljivog značaja – ako je moguća. Ako postoji ezofagealna ili gastrička opstrukcija, enteralna ishrana se može primeniti. Ona se može postići nazogastričkom sondom, jejunostomijom ili gastrostomijom.

Unošenje hiperosmolarnih mešavina hrane direktno u crevo može izazvati prolive pa se mora izbeći. Dnevno unošenje 12,56–14,65 MJ (3000–3500 kalorija) sa 100–120 g proteina i srodnih vitamina se nastavlja dok se telesna težina ne podigne na oko 15% od idealne težine.

Intravenozna ishrana se može takođe primeniti (v. poglavlje *Metabolizam i ishrana hirurških bolesnika*) uz pomoć mešavina sintetskih ugljenih hidrata, aminokiselina i emulzija masti zajedno sa osnovnim vitaminima i mineralima.

Parenteralna ishrana je posebno pogodna kod pacijenata sa prekomernim gubicima zbog intestinalne fistule.

## Deshydratatio

Poremećaj tečnosti i elektrolita je znatno češći u hitnoj hirurgiji ali i bolesnici predviđeni za elektivne hirurške zahvate treba da budu procenjeni u odnosu na dehidrataciju ili prekomernu hidrataciju (otok oko skočnog zgloba, krepitacije u plućima) kod brze korekcije deficita tečnosti, što može uzrokovati veći rizik nego samo oboljenje, posebno kod starijih bolesnika

(v. poglavlje *Poremećaj tečnosti i elektrolita kod hirurških bolesnika*).

## Ikterus

Operativni rizik bolesnika sa žuticom je sledeći.

1) Poremećaj koagulacije. Žučne soli su neophodne za apsorpciju vitamina (A, D, E i K), što je nemoguće u žutici, a posebno važno za K-vitamin. Takođe u žutici može biti poremećena funkcija jetre koja će smanjiti sintezu faktora koagulacije (II, VII, IX i X).

Ako je protrombinsko vreme produženo, neophodna je dnevna administracija K-vitamina u dozi od 10 mg potkožno ili intramuskularno nekoliko dana pre operacije. Ako je hepatocelularna disfunkcija teže poremećena, neophodna je provera svih faktora koagulacije sa eventualnom korekcijom koagulacionih faktora pre operacije.

2) Hepatorenalni sindrom je moguć kod bolesnika sa žuticom kojima predstoji operativni zahvat zbog dehidratacije, smanjenja glomerularne perfuzije zbog oštećenih ćelija u tubulama bilirubinom, poremećene koagulacije i rizika od krvarenja i infekcije – holangiitisa, koji se često javlja kod bilijarne opstrukcije.

Ako su koagulacioni poremećaji korigovani, najvažnije je osigurati potpunu restituciju hidratacije sa praćenjem diureze (najmanje 50 ml/h).

3) Anestezija kod ikteričnog bolesnika mora biti prilagođena tako da se najmanje hepatotoksički anestetici koriste (npr. epiduralna anestezija) ako je moguće. Većina inhalacionih anestetika je hepatotoksička.

4) Virusni hepatitis je potencijalna opasnost za medicinsko osoblje, pa se kod svih bolesnika sa žuticom pre operacije mora proveriti serum bolesnika na virus B uz adekvatne mere profilakse ako se dokaže pozitivan.

## Poremećaji hemostaze

Hemostaza može biti poremećena zbog oštećene koagulacije, poremećaja kapilarnog endotela ili nedostatka trombocita. Svaki od ovih nedostataka je kod hirurških bolesnika vrlo važan.

Kod bolesnika koji su na antikoagulantnoj terapiji sa heparinom treba pre operacije prekinuti njegovu administraciju. Protamin-sulfat u dozi od 1,0–1,5 mg na svakih 100 jedinica heparina dat polako intravenozno deluje brzo kao antagonist heparinu.

Oralna antikoagulantna sredstva utiču na smanjenje produkcije vitamina K u jetri. Ako je funkcija jetre normalna, 10–30 mg sintetskog K-vitamina u i.v. ili i.m. injekciji će uspostaviti normalno protrombinsko vreme za 24–48 časova. Brža restitucija može biti postignuta prirodnim K-vitaminom ili transfuzijom koncentrata, plazme ili sveže krvi.

Svaka hirurška intervencija je potencijalno opasna kod hemofiličara pa je uska saradnja hematologa pri planiranju hirurškog zahvata neophodna. Nivo antihe-mofilijskog globulina mora biti održan između 30–40% od normalne vrednosti transfuzijama koncentrata ljudskog antihe-mofilijskog globulina ili sveže krvi i plazme.

Trombocitopenija sa 40000–50000 trombocita je dovoljna da održi hemostazu i transfuzije trombocita treba dati da se održi taj nivo koji je neophodan za bezbednu operaciju. Transfuzija može biti data neposredno pre operacije.

## Infekcije

Infekcija u hirurgiji je i dalje najčešći uzrok morbiditeta i mortaliteta. Kontrola infekcije pre operacije zaslužuje pažnju. Preoperativna identifikacija pravih rizičnih faktora je neophodna. Tako, npr., dijabetičari su posebno skloni infekciji pa se moraju preoperativno dovesti u stanje kontrolisanog dijabetesa. Zatim, pacijenti lečeni dugo vremena steroidima su takođe skloni postoperativnim infekcijama, osim što postoji jasan rizik zbog moguće akutne adrenalne insuficijencije. Svi hirurški bolesnici treba da budu zaštićeni od mogućnosti hospitalnih infekcija. Takođe adekvatna priprema kože (pranje, brijanje itd.) neophodna je u regionu gde se planira operativni pristup. U zavisnosti od vrste hirurške intervencije indikovana je i antibiotska profilaksa infekcije. Većina elektivnih operacija ne zahteva antibiotsku terapiju, ona je čak i kontraindikovana zbog mogućnosti stvaranja alergije na pojedine antibiotike ili izazivanja rezistentnih sojeva bakterija na antibiotike. U izvesnim situacijama antibiotici se moraju dati pre operacije. To su bolesnici kod kojih infekcija nije suzbijena u toku konzervativnog lečenja, kod otvorenih preloma i penetrantnih rana, kod operacija gde se otvaraju delovi gastrointestinalnog trakta, urinarnog i respiratornog trakta, gde se implantira strano telo (proteze) itd.

Antibiotici moraju u ovim slučajevima biti ordinirani preoperativno da bi nivo antibiotika u krvi i tkivima bio adekvatan za suzbijanje moguće infekcije, u vreme kada se kontaminacija događa (v. poglavlje *Hirurške infekcije i izbor antibiotika*).

## Dijabetes melitus

(v. poglavlje *Hirurški aspekti dijabetesa melitusa*).

## Alkoholizam

Hronični alkoholičari su pre svega skloni hipoproteinemiji i stanju pothranjenosti, avitaminozi i poremećaju funkcije jetre. Pre operacije ovi pacijenti moraju imati adekvatan kalorijski unos i svakodnevnu medikaciju multivitamina. Ako je protrombinsko vreme produženo, K-vitamin mora biti preoperativno dat. U prevenciji psihomotornog nemira, koji se često javlja kod ovih pacijenata, odgovarajuća sedacija je neophodna. Anesteziolog mora biti informisan da bolesnik u istoriji bolesti ima alkoholizam.

### *Specijalna priprema hirurških bolesnika*

Hirurške intervencije su rizične, posebno kod starijih bolesnika, kod kojih čak i manje hirurške procedure mogu biti opasne. Zbog strukturalnih i funkcional-

nih promena u kardiovaskularnom, respiratornom i renalnom sistemu, starije osobe su manje otporne na hirurške zahvate.

**Kardiovaskularni sistem** mora biti brižljivo procenjen ne samo kod starijih bolesnika. Kod mladih bolesnika prethodno predviđena kongenitalna mana može biti otkrivena a kod starijih postojeća arterioskleroza ili oboljenje srca može biti razlog za što brižljiviju preoperativnu pripremu i izbor metoda anestezije.

Nedavno preležan infarkt miokarda ozbiljno može uticati na ishod hirurškog zahvata, ako se nesrećna operacija izvodi u periodu prvih 6 meseci dokazanog infarkta miokarda. Samo urgentne operacije mogu biti izvedene u tom periodu. Za elektivne procedure operacija treba da bude odložena na 6 meseci od infarkta jer je rizik od postoperativnog infarkta u tom periodu prihvatljiv.

Angina pectoris takođe povećava rizik operacije. Preoperativna redukcija težine tela, kontrola hipertenzije lekovima, upotreba vazodilatatora, kao i primena oksigenacije, mogu smanjiti ovaj rizik. Kod bolesnika sa ozbiljnom anginom treba razmotriti modifikaciju planirane operacije ili, čak, prvo izvršiti revaskularizaciju koronarnih arterija ako je to moguće.

Srčane aritmije treba korigovati digitalizacijom pre operacije, ako je to moguće.

Osobe sa visokim arterijskim pritiskom moraju pre operacije biti pripremani sa antihipertenzivnim lekovima. Valvularna stenoza aorte značajno uvećava hirurški rizik. Kod ovih bolesnika je zahtev za oksigenacijom miokarda veliki zbog debljine mišića leve komore, tako da ovi bolesnici loše tolerišu hipotenziju, smanjen sistolni volumen. Iznenađna smrt u anesteziji je dobro poznata kod ovih bolesnika.

Srčana dekompenzacija je jasan rizični faktor. Kada je to moguće, operaciju treba odložiti dok se digitalizacijom i diureticima stanje ne koriguje. Posebnu pažnju treba posvetiti hidrataciji kod ovih bolesnika. Ako su neophodne veće količine infuzija tečnosti, satna diureza i merenje centralnog venskog pritiska su neophodni. Pre operacije je potrebno izvršiti restrikciju unošenja soli.

Bolesnici sa već ugrađenom srčanom valvulom su obično na antikoagulantnom režimu koji se mora neposredno pre operacije redukovati a po operaciji ponovo uspostaviti čim rizik od akutnog krvarenja prođe. Kod ovih bolesnika neophodna je preoperativna konsultacija i saradnja sa kardiologom.

**Respiratorni sistem.** – Hronični opstruktivni sindrom je uzrok poremećene respiratorne funkcije i mora biti prepoznat. U tom smislu posebna pažnja mora biti poklonjena anamnezi u fizikalnom pregledu. Prethodne infekcije pluća, pušenje, dispneja pri fizičkom naporu i profesija bolesnika moraju biti evidentirani. Poremećena plućna funkcija se proverava spirometrijski, pomoću gasnih analiza i određivanja bikarbonata i pH krvi. Normalne vrednosti su za FEV (forsiran ekspiratorni volumen) i FVC (forsiran vitalni kapacitet) ako je njihov odnos iznad 85% a  $PaO_2$  12–15 kPa,  $PaCO_2$  4,4–6,1, a bikarbonati 21–27 mmol/l i Ph 7,35–7,45 mmol/l. Bolesnici sa oštećenom plućnom funkci-

jom mogu je pre operacije poboljšati ako su lečeni sa ekspektoransima, bronhodilatatorima, antibioticima, prestankom pušenja cigareta, posturalnim položajem i respiratornom fizioterapijom. U prisustvu respiratorne infekcije (pneumonija) hirurški zahvat je kontraindikovano u vremenu najmanje 2–3 nedelje, pošto je infekcija suzbijena. Bolesnici ispod 40 godina života ne zahtevaju testove plućne funkcije, osim ako za to postoje evidentni znaci. Kod starijih bolesnika, posebno ako se predviđa operacija u gornjoj polovini trbuha, test plućne funkcije će dati korisne informacije i odrediti preoperativnu pripremu. Mnogi faktori koji mogu dovesti do plućnih komplikacija ne mogu da se izbegnu ali neki u preoperativnom periodu i mogu. Treba izbeći prekomernu hidrataciju, aspiraciju, profilirati krv za transfuziju, posebno kod masivnih transfuzija, izvršiti punkciju ili drenažu pleuralnih kolekcija i sprečiti atelektazu pluća. Posebno pneumotoraks mora biti dreniran pre anestezije, da bi se izbegao razvoj tenzionog pneumotoraksa zbog upotrebe veštačke respiracije.

Samo operacije iz vitalnih indikacija mogu biti preduzete kod bolesnika koji nije ni u miru sposoban da održi zadovoljavajuću ventilaciju i izmenu gasova. Ako je opšta anestezija neizbežna, neophodna je preoperativna asistirana ventilacija sa intermitentnim pozitivnim pritiskom u cilju evakuacije sekreta.

**Jetra.** – Oštećenja funkcije jetre se mogu utvrditi različitim standardnim pregledima. Ovakvi bolesnici sa ozbiljnim poremećajima funkcije jetre kod ciroze ili difuznih metastaza u jetri mogu biti samo delimično pripremljeni za operativni zahvat. U toku 2–3 nedelje pre operacije bolesnici sa cirozom moraju biti u potpunom odmoru, sa visoko kalorijskom, odnosno proteinskom ishranom i izbegavanjem bilo kakvih hepatotoksičnih lekova. Ovakav režim se najbolje postiže u bolnici gde može biti kontrolisan i gde alkoholna pića nisu lako dostupna. Ascites zbog oboljenja jetre može biti preoperativno ispražnjen punkcijom i uz diuretike i restrikciju soli može smanjiti njegovu ponovnu pojavu. Ozbiljne probleme, međutim, može stvoriti hronična upotreba diuretika kod cirotičnih pacijenata koja može izazvati hipokaliemiju i metaboličku alkalozu i pogoršati hipovolemiju.

**Urinarni sistem.** – Bubrezi kontrolišu ravnotežu vode i elektrolita i eliminišu nitrogenske produkte, održavajući unutrašnju sredinu na normalnom nivou. U odnosu na poremećaje srca, pluća i jetre, poremećaji bubrežne funkcije su znatno ređi. Oni se mogu dogoditi posle operativnog zahvata ako renalna funkcija nije pre operacije proverena. Pacijenti sa oštećenom funkcijom bubrega (ureja, kreatinin, analize urina) mogu sa odgovarajućom hidratacijom izbeći postoperativnu hiperkalemiju. Uklanjanje postrenalne opstruktivne uropatije takođe popravljaju urinarnu funkciju. Ozbiljne parenhimalne lezije bubrega (*nephropathiae, glomerulonephritis, nephritis*) ne mogu se lako korigovati kada su dijagnostikovani pre planirane operacije koja može dovesti do insuficijencije bubrežne funkcije. Kod neizbežnih operacija dijaliza može biti neophodna i pre i posle operativnog zahvata.

Kao pravilo, ako je ureja u krvi preko 100 mg/dl, ne može se očekivati normalno zarastanje operativne rane.

### **Redi problemi u preoperativnoj pripremi**

Endokrini sistem može biti insuficijentan ako postoji oboljenje endokrinih žlezda ili je prethodnom operacijom neka od endokrinih žlezda neophodna ako postoje simptomi koji ukazuju na njenu disfunkciju.

**Štitna žlezda.** – Tireotoksikoza prouzrokuje ozbiljne kardijalne i metaboličke efekte pa mora biti kontrolisana pre bilo kakve operacije.

Isto tako, hipotireoidizam može biti osetljiv na lekove i anesteziju (arest). Preoperativna priprema ovakvih bolesnika zahteva nekoliko nedelja da se aktivnost štitnjače stavi pod kontrolu (v. poglavlje o hirurgiji endokrinih žlezda).

**Hipofiza–nadbubrežne žlezde.** – Poseban problem se postavlja kod bolesnika kod kojih je jedna od ovih žlezda uklonjena ili je dugotrajna terapija sa steroidima dovela do supresije endogene sekrecije. Bilo kakva operacija kod ovakvih pacijenata može dovesti do akutne suprarenalne insuficijencije. Svakako da su ovi bolesnici svesni svog stanja pa u preoperativnoj pripremi moraju povećati doze steroida a neposredno pre početka operacije 100 mg hidrokortizona mora biti dato intravenozno. Doza može biti ponovljena za vreme operacije i u postoperativnom toku.

Svaka hirurška procedura je opasna kod bolesnika sa feohromocitomom jer imaju ekstremno labilnu cirkulaciju sa napadima hipertenzije ili hipotenzije i kolapsa. Podaci o napadima hipertenzije, glavobolja, znojenje i bledilo posebno kod mladih osoba treba da pobude sumnju na adrenergičku hiperaktivnost. Pre operacije kod ovakvih pacijenata treba pripremiti adrenergičke blokade u uvodu u anesteziju i tokom same operacije sa permanentnim praćenjem krvnog pritiska.

**Kontraceptivne pilule,** posebno one koje sadrže estrogen, povećavaju rizik od tromboembolija. Većina hirurga savetuje prekid i uzimanje ovih pilula 6 nedelja do 3 meseca pre jedne elektivne operacije. Ovo pravilo se ne sme prekršiti ako pacijentkinja ima varikozne vene ili je operacija u pelvisu predviđena. Ako je uzimanje pilula ipak nastavljeno, puna profilaksa protiv duboke venske tromboze mora biti primenjena.

### **Neposredna preoperativna priprema**

Neposredna preoperativna priprema počinje na dan pre zakazane operacije i mora obuhvatiti sve neophodne mere u cilju uspešnog izvođenja operativnog zahvata. One uključuju sledeće mere.

1) Pristanak, odnosno potpisana dozvola za predloženu operaciju od strane bolesnika ili njegove porodice za maloletne pacijente.

2) Ishrana se prekida 8–12 h pre operacije ako nije naređeno drugo (dijabetičari, deca itd.).

3) Klizma se ne primenjuje rutinski, osim kod bolesnika sa opstipacijom. Kod operacija na debelom cre-

vu, rektumu i analnoj regiji neophodno je mehaničko čišćenje debelog creva (v. hirurgiju debelog creva i rektuma).

4) Izvršiti adekvatnu hidrataciju bolesnika, posebno ako je gladovao ili dobio laksative.

5) Regija operativnog pristupa treba da bude oprana sapunom i germicidnim rastvorom a kosmati delovi obrijani.

6) Obezbediti dovoljnu količinu konzervisane krvi da bude na raspolaganju pre operacije.

7) Ako bolesnik ima gastrointestinalnu opstrukciju, nazogastrička sonda mora biti uvedena u želudac u cilju pražnjenja zaostalog sadržaja.

8) Za manje operacije pacijent treba da isprazni mokraćnu bešiku pre poziva u operacionu salu. Kod dužih operativnih zahvata neophodno je izvršiti kate-terizaciju Folejevim kateterom neposredno pre ulaska u operacionu salu ili kada je bolesnik već u anesteziji pod uslovima aseptičke tehnike.

9) Perkutano uvođenje plastičnog katetera u venski sud je neophodno izvršiti kod svih bolesnika kojima prethodi hirurška intervencija. Perkutana insercija je uglavnom moguća, u protivnom operativna disekcija vene je potrebna. Centralna venska linija je neophod-

na kod svih većih hirurških zahvata a posebno kod operacija na grudnom košu. Kateter se posebnom tehnikom uvodi kroz venu supklaviju ili unutrašnju jugularnu venu do gornje šuplje vene. Ovaj postupak je najbolje izvršiti pre operacije, kako bi se izbegao rizik nedijagnostikovanog pneumotoraksa koji za vreme anestezije može postati tenzioni pneumotoraks, zbog upotrebe disanja sa pozitivnim pritiskom. Za određivanje centralnog venskog pritiska, za procenu cirkulacije kod torakalnih operacija potreban je *Swan-Ganzov* kateter. Arterijska kateterizacija se obično izvodi na radijalnoj arteriji ako je neophodno kontrolisati gasne analize za vreme operacije.

10) Profilaktička upotreba antibiotika (v. poglavlje *Hirurška infekcija i izbor antibiotika*).

## LITERATURA

*Hardy J. D.*: Surgery, Lippincott, Philadelphia, 1988.

*Nora P. F.*: Operative surgery, Lea-Febiger, Philadelphia, 1972.

*Sabiston D. C.*: *Textbook of Surgery*, W. B. Saunders, Philadelphia, 1986.

*Schwartz S. I. i sar.*: Principles of Surgery, McGraw-Hill, Book Company, New York, 1974.