

## Novosti i izvještaji

**IZVJEŠĆE O 5. KONGRESU HRVATSKOG DRUŠTVA ZA ANESTEZIOLOGIJU I INTENZIVNO LIJEČENJE**

Ivić D.

*Odjel za anesteziologiju i intenzivno liječenje, KBC Osijek*

U Osijeku je od 22. do 24. travnja 2010. održan 5. kongres Hrvatskog društva za anesteziologiju i intenzivno liječenje s međunarodnim sudjelovanjem. Organizatori kongresa bili su Hrvatsko društvo za anesteziologiju i intenzivno liječenje (HDAIL) i Odjel za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje KBC-a Osijek u suradnji s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Osijeku, a pod pokroviteljstvom Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske. 5. kongres HDAIL-a prvi je znanstveno-stručni skup organiziran pod vodstvom novoizabranog predsjednika HDAIL-a, doc. dr. sc. Željka Župana.

Suorganizatoru i domaćinu pripala je osobita čast, jer je kongres HDAIL-a prvi put održan u Osijeku. Skup je u ime ministra zdravstva i socijalne skrbi otvorio dr. Renato Mittermayer, ravnatelj Agencije za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu i izaslanik potpredsjednika Vlade i ministra zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske. Svečanosti otvaranja nazočila je prof. dr. sc. Ines Drenjančević-Perić, prodekanica za znanost na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Osijeku, doc. dr. sc. Željko Vranješ, v. d. ravnatelja KBC-a Osijek i dr. Tonči Mišević, zamjenik ravnatelja KBC-a Osijek te predstavnici Županije osječko-baranjske i Gradskog poglavarstva. Skup je održan uz financijsku potporu farmaceutskih tvrtki, a glavni sponzor bio je Abbott d.o.o.

Kongresu je prisustvovalo 170 sudionika iz cijele Hrvatske, što je bilo znatno više od očekivanog odziva. Obradene su tri velika tematska područja - prijeoperacijska priprema kardijalnih bolesnika za nekardioruške zahvate, praćenje i mogućnosti farmakološke reverzije neuromišićnog bloka te nadzor bolničkih infekcija u jedinicama intenzivnog liječenja.

Kao što je bilo predviđeno u najavi kongresa, glavne teme obrađene su kroz pozvana predavanja, a prijavljeni radovi, u okviru zadanih ili slobodnih tema, prikazani su kao oralne ili posterske prezentacije. Održano je 15 pozvanih predavanja te 11 oralnih i 8 posterskih prezentacija. Pozvani predavači bili su ugledni domaći i inozemni stručnjaci iz oblasti anesteziologije i intenzivne medicine te suradnih kliničkih grana, kliničke mikrobiologije i farmakologije. Zahvaljujući njihovom odzivu i trudu, znanstveno-stručni dio kongresa ocijenjen je visokom ocjenom slušatelja.

U sklopu teme „Prijeoperacijska priprema kardijalnog bolesnika za nekardijalne operacije“

(predavači: prof. V. Majerić-Kogler, prof. I. Huseđinović, gošća iz Slovenije prof. V. Novak-Janković i gost iz Austrije prof. E. Trampich) razmatrani su problemi s kojima se anesteziolozi susreću tijekom pripreme bolesnika visokog kardijalnog rizika za elektivne ili hitne kirurške intervencije (uključujući procjenu stupnja operacijskog rizika te mogućnosti njegove farmakološke redukcije). Profesorica Majerić se u opsežnom izlaganju osvrnula na značenje kronične plućne bolesti kao zasebnog čimbenika operacijskog rizika te prikazala detaljno razrađene protokole prijeoperacijske pripreme u osoba s teškim poremećajem plućne funkcije i nerijetko pridruženom sekundarnom srčanom bolesti. Gost iz Italije, prof. G. Della Rocca govorio je o perioperacijskoj nadoknadi tekućine u bolesnika sa smanjenom srčanom rezervom.

Primarijus Sekulić govorio je o načelima, raspoloživim mogućnostima i kliničkom značenju monitoriranja neuromišićnog prijenosa, s osvrtom na kakvoću i sigurnost anestezijskog postupka. Gost iz Nizozemske, prof. L. Booij govorio je o realnim mogućnostima razvoja novoga koncepta u reverziji neuromišićnog bloka nakon uvođenja sugamadexa, specifičnog antagonista rokuronija, u kliničku praksu. Profesor Perić iznio je rezultate ankete o kliničkoj primjeni mišićnih relaksatora i načinima reverzije neuromišićnog bloka, koju je proveo među anesteziolozima iz nekoliko velikih zdravstvenih ustanova u Hrvatskoj, a doc. Kvolik govorila je o prvim kliničkim iskustvima s primjenom sugamadexa.

Tematsku cjelinu posvećenu nadzoru bolničkih infekcija u jedinicama intenzivnog liječenja gotovo u cjelosti su obradili klinički mikrobiolozi. Uspjeli su privući i održati punu pozornost anesteziologa. Moderator, prof. Kalenić govorila je o općim načelima i značenju nadzora bolničkih infekcija u jedinicama intenzivnog liječenja. Posebno predavanje posvetila je epidemiologiji i dijagnostici gljivičnih infekcija u kritičnih bolesnika. Doc. Drenjančević je iscrpno prikazao različite izvedbene postupke učinkovite u prevenciji i kontroli bolničkih infekcija u jedinicama intenzivnog liječenja. Dr. Vuković govorila je o fluktuaciji mikrobne flore u jedinici intenzivnog liječenja u različitim vremenskim razdobljima, ovisno o sastavu bolesnika, okolišnim čimbenicima i politici propisivanja antimikrobnih lijekova. Dr. Mimica, klinički farmakolog,

posebno je istaknula utjecaj preskripcije pojedinih skupina antimikrobnih lijekova na selekciju rezistentnih mikroorganizama i pojavnost bolničkih infekcija u jedinicama intenzivnog liječenja.

Za vrijeme kongresa održana je i skupština novoizabranog Upravnog odbora HDAIL-a.

Sudionici su također iskazali zadovoljstvo i s ponuđenim neformalnim društvenim sadržajem.

## Rana poslijeoperacijska analgezija tap blokom kod klasične apendektomije - pilot studija

Ažman J, Frković V, Horvat M, Župan Ž.

*Klinika za anesteziologiju i intenzivno liječenje, KBC Rijeka*

### Uvod i cilj

Transversus abdominis plane blok (TAP) je tehnika regionalne anestezije koja se uspješno primjenjuje za poslijeoperacijsku analgeziju u pacijenata koji su podvrgnuti operacijama koje uključuju rez na prednjoj trbušnoj stijenci. Cilj naše pilot studije bio je procijeniti uspješnost TAP bloka za ranu poslijeoperacijsku kontrolu boli nakon klasične apendektomije.

### Ispitanici i metode

Istraživanjem je obuhvaćeno 17 bolesnika podvrgnutih hitnoj klasičnoj operaciji crvuljka slijepog crijeva. TAP blok je izveden nakon uvoda u opću anesteziju (propofol 2-3mg/kg, sufentanil 0.3-0.6mcg/kg i rokuronij 0.6mg/kg) i orotrahealne intubacije. Anestezija je održavana sa sevofluranom i sufentanilom. TAP blok je izveden s 16G Tuohy iglom koristeći tehniku dvostrukog gubitka otpora (double pop technique) i aplikacijom 20ml od 0.375% levobupivakaina. VAS rezultat je mjeren u mirovanju i tijekom kašlja 0, 12 i 24 sata nakon zahvata.

### Rezultati

Srednji VAS rezultat u sobi za poslijeoperacijsku skrb bio je 1.9, nakon 12 sati bio je 2.3, a nakon 24 sata 3.0. Srednji VAS rezultat tijekom kašlja je bio 2.1, 2.7 te 3.9 (0, 12 i 24 sata nakon operacije). U šest bolesnika primjenila se dodatna intravenska analgezija diklofenakom u dozi od 1mg/kg. Nije bilo potrebe za opioidima.

### Zaključak

Pacijenti koji su primali TAP blok tijekom klasične operacije crvuljka slijepog crijeva imaju nizak VAS rezultat tijekom ranog poslijeoperacijskog razdoblja.

## Priprema i anestezija bolesnika za transplantaciju bubrega

Bekavac Mišak V, Peršin Beraković A, Grković M.

### Sažetak

Transplantacija bubrega je terapijski izbor u liječenju bolesnika s kroničnim zatajenjem bubrežne funkcije. Uspjeh transplantacije bubrega ovisi o osobitostima primatelja i darivatelja bubrega, trajanju hladne ishemije i hemodinamskim parametrima u vrijeme reperfuzije presatka. Bolesnici na listi za transplantaciju rangiraju se bodovnim sustavom određenim prema kriterijima Eurotransplanta. Periodičkim pregledima ti se bolesnici reevaluiraju ovisno o kliničkom statusu i eventualnom pogoršanju njihovog općeg stanja. Više od polovice bolesnika koji se podvrgavaju transplantaciji bubrega imaju neku od komorbidnih bolesti poput šećerne bolesti, hipertenzije, kardiomiopatije, koronarne bolesti ili bolesti pluća. Želimo naglasiti značaj dobre pripreme bolesnika za transplantaciju i odlučujuću ulogu anesteziologa u vođenju anestezije i kontroli hemodinamskih parametara tijekom reperfuzije transplantiranog bubrega. Kardiovaskularna stabilnost uz optimalnu primjenu kristaloida preduvjet je rane funkcije presatka i niže učestalosti akutne tubularne nekroze uz dobru kiruršku tehniku.

Ključne riječi: terminalno zatajenje bubrega, transplantacija, anestezija, hemodinamska stabilnost, reperfuzija presatka

## Prijeoperacijska priprema i vođenje anestezije tijekom laparoskopske i otvorene operacije feokromocitoma

Bekavac Mišak V, Peršin Beraković A, Knežević N, Lovrić M.

*KBC Zagreb, Zagreb, Hrvatska*

### Cilj rada

Iznijeti kliničke posljedice povećanog lučenja kateholamina tijekom operacijskog postupka te značaj dobre prijeoperacijske pripreme i dijagnostike lokalizacije tumora. Ovim radom želimo iznijeti principe prijeoperacijske pripreme, farmakološku kontrolu lučenja kateholamina i anesteziološki postupak u našoj Klinici koji su se pokazali učinkovitima u više od pedeset laparoskopski operiranih bolesnika.

## Metode

Prikazujemo prijeoperacijsku pripremu u dva bolesnika s feokromocitomom i tijekom anesteziološkog postupka. U jednog je operacija izvedena laparoskopski, a u drugog koji je imao recidivni feokromocitom, laparoskopska je operacija konvertirana u otvorenu zbog veličine tumora i njegove lokalizacije. Usporedbom anestezioloških listi i prikazom nivoa kateholamina želimo ukazati na prednosti laparoskopske operacije pred otvorenom.

## Rezultati

Nakon prijeoperacijskog pregleda u oba bolesnika je provedena zadovoljavajuća  $\alpha$  i  $\beta$  blokada sa prihvatljivim vrijednostima tlaka i EKGa. Tijekom laparoskopskih operacija oba bolesnika nisu imala značajnijih varijacija u vrijednostima invazivno mjenog krvnog tlaka niti je bila potrebna farmakološka kontrola istog. U drugog bolesnika nakon konverzije i započete otvorene operacije bolesnik je bio izrazito kardiovaskularno nestabilan. Krvni tlak je neprestano varirao u vrlo visokim vrijednostima. Nivo katekolamina u krvi mjenjao se proporcionalno s promjenama arterijskog tlaka.

## Zaključak

Tijekom operacije važna je suradnja kirurga i anesteziologa zbog značajnih hemodinamskih promjena tijekom kirurškog postupka. Prednost laparoskopskih operacija je minimalan mehanički podražaj tkiva s posljedično manjim otpuštanjem katekolamina iz tumora, praćenje zahvata na monitoru, predviđanje simptomatologije, pravovremena primjena vazoaktivnih lijekova te brži oporavak i kraći boravak u bolnici.

## Primjena neinvazivnog strojnog disanja u pulmoloških bolesnika

Belavić M, Žunić J, Gučani S, Katušin Lončarić M, Žilić A, Marković Vidačić A.

OB Karlovac

### Uvod

Učestalost primjene NIV-a značajno se povećala posljednja dva desetljeća u liječenju bolesnika s akutnom respiracijskom insuficijencijom, egzacerbacijom KOPB-a i drugom plućnom patologijom<sup>1-2</sup>. U našem radu prikazani su bolesnici koji su zbog prijeteće respiracijske insuficijencije premješteni s pulmološkog odjela u Jedinicu intenzivne medicine (JIM). Cilj studije analiza je kliničkih i parakliničkih parametara koji ukazuju na respiracijsku funkciju, komplikacije tijekom liječenja i 28-dnevni mortalitet u bolesnika u kojih je primijenjen NIMV ili NIMV i CMV.

### Metoda

Retrospektivna analiza pulmoloških bolesnika s prijetećom respiracijskom insuficijencijom u razdoblju 2006. do 2009. godine. Analizirani su opći parametri (dob, spol), pokazatelji funkcije disanja (frekvencija disanja, SpO<sub>2</sub>, SaO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>) prije i nakon primjene NIV-a odnosno CMV-a. Ispitane su komplikacije tijekom primjene NIV-a i CMV-a i 28-dnevni mortalitet. Za statističku obradu koristili smo upareni i neupareni t – test.

### Rezultati i rasprava

Statistički je obrađeno 38 pacijenata (27 muškaraca, 17 žena). Srednja dob bolesnika bila je 71,45 godina. NIV je primijenjen u 7 bolesnika, CMV u 13, a NIV i CMV u 18 bolesnika. U tablici 1. je prikazana analiza respiracijske frekvencije i plinova u krvi prije i poslije primjene NIV-a i CMV-a. Zapaža se značajno sniženje respiracijske frekvencije (RR) poslije primjene NIV-a (s 28/min na 18/min), porast saturacije kisika arterijske krvi za 25% i porast PaO<sub>2</sub> za 43,9 mmHg.

|                   | NIV (N=7)    |                |                | CMV (N=13)  |               |                |                |                |
|-------------------|--------------|----------------|----------------|-------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
|                   | Prije NIMV-a | Poslije NIMV-a | p <sup>1</sup> | Prije CMV-a | Poslije CMV-a | p <sup>1</sup> | p <sup>2</sup> | p <sup>3</sup> |
| RR                | 28,3±2,87    | 18,3±2,69      | p1 = 0,01      | 38,3±5,12   | 16,8±2,76     | 0,01           | p2 = 0,05      | p3 = 0,15      |
| PaO <sub>2</sub>  | 41,2±13,6    | 85,1±20,9      | p1 = 0,001     | 63,1±14,7   | 72,7±26,9     | 0,05           | p2 = 0,03      | p3 = 0,08      |
| SaO <sub>2</sub>  | 69,4±17,1    | 94,4±3,46      | p1 = 0,002     | 83,6±9,14   | 89,7±10,4     | 0,05           | p2 = 0,26      | p3 = 0,12      |
| SpO <sub>2</sub>  | 74,1±17      | 92,2±5,11      | p1 = 0,02      | 82,1±16     | 92,1±4,71     | 0,02           | p2=0,33        | p3 = 0,26      |
| PaCO <sub>2</sub> | 59,7±20,5    | 50±21,3        | p1= 0,023      | 80,5±23     | 56,5±16,4     | 0,008          | p2=0,73        | p3 = 0,34      |

Tablica 1. Skupina NIMV i CMV: analiza respiracijske frekvencije, kisika i ugljičnog dioksida

| NIV prije CMV (N=18) |           |           |                | CMV (N=13) |           |                |                |                |
|----------------------|-----------|-----------|----------------|------------|-----------|----------------|----------------|----------------|
|                      | Prije     | Poslije   | p <sup>1</sup> | Prije      | Poslije   | p <sup>1</sup> | p <sup>2</sup> | p <sup>3</sup> |
| RR                   | 32,3±4,28 | 19,9±2,1  | 0,02           | 38,3±5,12  | 16,8±2,76 | 0,01           | p2 = 0,37      | p3 = 0,35      |
| PaO2                 | 51±22,1   | 76,6±31   | 0,01           | 63,1±14,7  | 72,7±26,9 | 0,05           | p2 = 0,11      | p3 = 0,34      |
| SaO2                 | 73,9±17,2 | 88,5±6,28 | 0,04           | 83,6±9,14  | 89,7±10,4 | 0,05           | p2 = 0,06      | p3 = 0,6       |
| SpO2                 | 72,7±17,8 | 91,4±4,99 | 0,01           | 82,1±16    | 92,1±4,71 | 0,02           | p2 = 0,19      | p3 = 0,37      |
| PaCO2                | 68,1±21   | 76,9±25,2 | 0,04           | 80,5±23    | 56,5±16,4 | 0,008          | p2 = 0,66      | p3 = 0,07      |

Tablica 2. Skupine NIMV+CMV i CMV: analiza respiracijske frekvencije, kisika i ugljičnog dioksida.

### Napomena

NIMV prije CMV = neuspješna primjena NIMV-a i prijelaz na CMV.

p<sup>1</sup> – prije i poslije primjene NIV-a, odnosno CMV-a

p<sup>2</sup> – testiranje razlike između NIV-a i CMV-a prije primjene respiracijske potpore (NIMV ili CMV)

p<sup>3</sup> – testiranje razlike između NIV-a i CMV-a poslije primjene respiracijske potpore (NIMV ili CMV)

Kod neuspješnog NIV-a bolesnike smo intubirali i priključili na respirator (CMV). U tih je bolesnika respiracijska frekvencija nesigifikatno pala s 32 na 20/min, a SpO<sub>2</sub> i PaO<sub>2</sub> su sigifikatno porasli (tablica 2). Promjene SaO<sub>2</sub> i PaCO<sub>2</sub> nisu bile statistički značajne. Najčešće komplikacije bile su pneumonija udružena sa mehaničkom ventilacijom u 13 pacijenata u „skupini CMV“ (nijedan bolesnik na uspješnom NIV-u) i sepsa u 6 pacijenata (NIV: 1 pacijent; CMV: 5 pacijenata). MODS je zabilježen u 5 pacijenata (skupina CMV). Mortalitet tijekom 28 dana bio je 22% (10 bolesnika u CMV skupini).

### Zaključak

NIV može smanjiti potrebu za primjenom CMV-a, učestalost VAP-a i sepse<sup>3</sup>. Na našem uzorku uspješnost primjene je bila oko 30%. Malen broj bolesnika ne dozvoljava donošenje sigurnih zaključaka.

### Literatura

1. Mehta S, Hill NS: Noninvasive ventilation. Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2001;2: 540-577.
2. British Thoracic Society Standards of Care comitee. NIV in ac. respiratory failure. Thorax 2002;57: 192-211.
3. Patil SP, Krishnan JA, Lechtzin N, Diette GB: In-Hospital Mortality Following Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Arch Intern Med. 2003; 163: 1180-1186.

## AnaConDa

### (Anaesthetic Conserving Device)

### Sevofluran vs. Isofluran

Tot OK, Ikić V, Ivić D, Ivić J, Leović D.

*Odjel anestezije i intenzivnog liječenja KBC Osijek*

AnaConDa (ACD) je sustav crpke i brizgalice namijenjen za recirkulaciju hlapljivih anestetika isoflurana i sevoflurana u kružnom sustavu stroja, koji uz praćenje parametara: MAC, EtCO<sub>2</sub>, te koncentracije hlapljivog anestetika u udahnutoj i izdahnutoj smjesi plinova tijekom postupka anestezije, daje mogućnost „low-flow“ i „low-cost“ anestezije.

U našem radu usporedili smo primjenu ACD sustava s isofluranom u odnosu na sevofluran. U istraživanje je uključeno 12 (6M+6Ž) bolesnika, u dobi od 47-87 godina, ASA III klasifikacije, koji su podvrgavani dugotrajnim rekonstruktivnim operacijskim zahvatima zbog zloćudnih tvorevina glave i/ili vrata.

Za potrebe anestezije primijenjen je protok svježih plinova od 2 L/min (50% O<sub>2</sub>; 50% N<sub>2</sub>O). Uvod u anesteziju učinjen je uz primjenu Thiopentala (3-5 mg/kg) ili Hypnomidata (0.2 mg/kg), relaksacija je postignuta esmeronom (0.4 mg/kg-0,07 mg/kg/h), a bol kupirana bolusima Fentanila ili Sufentanila.

Analizom dobivenih podataka nalazimo da se uz potrošnju isoflurana 2.15 ml/h i sevoflurana 1.66 ml/h postiže vrijednost MAC-a 0,7-0,8 što osigurava zadovoljavajuću stabilnost MAP-a nakon uvoda i tijekom anestezije.

## Enoximon u ranom, unutarbolničkom postresuscitacijskom liječenju vodenom ultrazvukom srca - pilot studija

Juranić J, Deša K, Reljić M, Župan Ž.

*Klinika za anesteziologiju i intenzivno liječenje, Klinički bolnički centar Rijeka, Rijeka, Hrvatska*

### Cilj studije:

Cilj studije je provjeriti učinkovitost enoximona u ranom postresuscitacijskom razdoblju uz kontrolu ultrazvukom. ukazati. Hemodinamska nestabilnost česta je nakon srčanog zastoja. Ova je postresuscitacijska srčana disfunkcija («myocardial stunning») prolazna i najčešće se oporavi unutar 24- 48 sati. Uporaba inotropa temelj je liječenja srčane disfunkcije i zatajenja. Učinak enoximona očituje se inhibicijom fosfodiesteraze III, enzima koji razgrađuje unutarstanični cAMP. Porast unutarstaničnog cAMP-a potiče utok kalcija u stanicu putem kalcijevih kanala i time održava pozitivni inotropni učinak. Eksperimentalne i kliničke studije pokazale su da je enoximon siguran lijek u velikom rasponu doza sa značajnim inotropnim učinkom, ali bez povećanja potrošnje kisika u srčanom mišiću. Bolesnici i metode: U svibnju 2008. i ožujku 2010., u Jedinicu intenzivnog liječenja (JIL) primljeno je dvoje bolesnika nakon provedene kardiopulmonalne resuscitacije (KPR), te povrata spontane cirkulacije na bolničkim odjelima. Po prijemu u JIL bolesnici su bili normotenzivni, te izrazito tahikardni. Frekvencija srca u oba je bolesnika bila iznad 120 otkucaja/min. Učinjena jeultrazvučna procjena rada srca. U jednog bolesnika transezofagijskim, kod drugog transtorakalnim ultrazvukom. Ejekcijska frakcija (EF) procijenjena u oba je slučaja procijenjena na manje od 15%.

### Rezultati:

Oba su bolesnika dobila bolus enoximona, te je nastavljeno sa kontinuiranom infuzijom od 2-10 µg/kg/min. Unutar nekoliko sati od početka primjene dolazi do poboljšanja sistoličke funkcije srca, te je EF procijenjena na 30%. Tijekom prva 24 sata ukida se vazokonstriktorna i inotropna potpora. Bolesnici su otpušteni na bolničke odjele nakon 3, odnosno 5 dana intenzivnog liječenja bez grubih neuroloških ispada. Oboje bolesnika otpušteno je iz bolnice na kućnu njegu.

### Zaključak:

Uporaba enoximona, nakon učinjene ultrazvučne procjene rada srca u ranom postresuscitacijskom razdoblju mogla bi biti povoljna za ranu stabilizaciju bolesnika nakon resuscitacije i dobar ishod

liječenja. Potrebna su daljnja istraživanja i studije koje bi potvrdile ovaj zaključak.

Ključne riječi: jedinica intenzivnog liječenja, kardiopulmonalna resuscitacija, adrenalin, enoximone, inhibitor (PDE)- III fosfodiesteraze, ultrazvuk srca, srčani izbačaj.

### Literatura:

1. ERC Guidelines for Resuscitation 2005; Resuscitation (2005) 67S1, S1-S2
2. Enoximone in contrast to dobutamine improves hepatosplanchnic function in fluid-optimized septic shock patients: H Kern, et al.: Crit Care Med 2001 Vol. 29, No. 8
3. Practical recommendations for prehospital and early in-hospital management of patients presenting with acute heart failure syndromes: Alexandre Mebazaa et al.: Crit Care Med 2008 Vol. 36, No. 1 (Suppl.)
4. Cardiac rescue with enoximone in volume and catecholamine refractory septic shock: H. I. G. Ringe; et al.: Pediatr Crit Care Med 2003 Vol. 4, No. 4
5. Inotropes and Vasopressors: Review of Physiology and Clinical Use in Cardiovascular Disease; C. B. Overgaard, V. Dzavik: Circulation 2008;118;1047-1056

## Perioperacijski hemodinamski nadzor u općoj kirurgiji-iskustva kod kolorektalne kirurgije

Kopić J.

Preoperacijska procjena i perioperacijski nadzor funkcije srca su kod bolesnika s kardijalnim komorbiditetom od iznimne važnosti. Najčešći uzrok smrti u prvih 30 dana nakon operacije su različite vrste poremećaja funkcije srca, a 60% bolesnika koji su umrli u tom razdoblju su imali poznatu koronarnu bolest od ranije (1). Nepovoljni perioperacijski događaji vezani uz funkciju srca su: nagla srčana smrt, perioperacijski infarkt miokarda, «tiha ishemija», kongestivno zatajenje srca i aritmije. POISE (Perioperative ischaemic evaluation) studija sprovedena na 8351 bolesnika podvrgnutih općim kirurškim zahvatima je pokazala da je ukupna perioperacijska smrtnost bila 2,7%, a 1,6% bolesnika je umrlo radi kardiovaskularnih komplikacija, dok je nefatalni miokardni infarkt imalo 4,4% bolesnika (2).

Patofiziologija perioperacijskog infarkta, ali i ostalih nepovoljnih kardijalnih zbivanja je različita od patofiziologije istih u uobičajenim životnim okolnostima. U većine kirurških bolesnika je osnovni etiološki čimbenik perioperacijskog infarkta i ostalih nepovoljnih kardijalnih događanja dugotrajni nesrazmjer između dostave i potreba stanica miokarda za kisikom. U perioperacijskom razdoblju su moguća kako smanjena dostava, tako i povećana potreba stanica za kisikom, što može značajno ugroziti bolesnika s kardijalnim komorbiditetom (3).

Raby i suradnici su ustanovili da su bolesnici s kardijal-

nim komplikacijama nakon nekardijalnih operacija, u odnosu na bolesnike bez kardijalnih komplikacija imali: veće vršne vrijednosti frekvencije srca, više epizoda ishemijske i dulje ukupno trajanje ishemijskih epizoda tijekom perioperacijskog razdoblja (4). Dio bolesnika tijekom perioperacijskog razdoblja doživi kraća ili dulja razdoblja ishemijske tkiva srca, od kojih se neke uoče klinički, a neke su «tihe ishemijske» koje mogu dugo trajati neprepoznate, pa ih se i ne liječi (5). Smatra se da su ove neuočene dugotrajne ishemijske čest uzrok miokardnog stunning-a s posljedičnim poremećajem funkcije srca i nepovoljnim kardijalnim događajima (6).

Za preoperacijsko ocjenjivanje kardijalnog rizika kod općih kirurških zahvata vrlo je koristan Index kardijalnog rizika po LEE-u, i to radi njegove jednostavnosti i kliničke primjenjivosti (7), (Tablica 1).

Na velikom uzorku od 105951 kirurškog bolesnika,

| KIRURGIJA VISOKOG RIZIKA   | 0  | 1   |   |
|--|--|---|---|
| <b>torakalne, intraperitonealne, supraingvinalne vaskularne operacije</b>  |  |   |   |
| <b>ANAMNEZA ISHEMIJSKE BOLESTI SRCA</b>  | 0  | 1   |   |
| <b>infarkt miokarda, pozitivan nalaz ergometrije, angina pectoris, terapija nitratima, patološki Q zubac u EKG-u</b>               |  |   |   |
| <b>ANAMNEZA ZATAJENJA SRCA</b>   | 0  | 1   |   |
| <b>dekompenzacije srca, plućni edem, noćna dispnoa, ausk. obostrane krepitacije, S3 galop, znaci zastoja na Rtg-u pluća i srca</b> |  |   |   |
| <b>ANAMNEZA CEREBROVASKULARNE BOLESTI</b>  | 0  | 1   |   |
| <b>prolazne ishemijske atake, cerebrovaskularni inzult</b>   |  |   |   |
| <b>PREOPERACIJSKA TERAPIJA INZULINOM</b>   | 0  | 1   |   |
| <b>KREATININ U SERUMU &gt; 2 MG/dL (&gt;177µmol/L)</b>   | 0  | 1   |   |
| <b>ZBROJ BODOVA</b>  |  |   |   |
| <b>RAZINA RIZIKA</b>   | <b>0 bodova</b><br>1 bod<br>2 boda<br>3 i više | <b>I (mali rizik)</b><br><b>II (umjereni rizik)</b><br><b>III (visoki rizik)</b><br><b>IV (vrlo visoki rizik)</b> | <b>0,4 %</b><br><b>0,9 %</b><br><b>6,6 %</b><br><b>11 %</b> |

Khuri i suradnici su pokazali da je najznačajniji, neovisan čimbenik 30-dnevne postoperacijske smrtnosti bila pojava bilo koje od postoperacijskih komplikacija, smanjujući medijan preživljavanja za 69%. U skupini od 19895 bolesnika povrgnutih kolektomiji, 30-dnevna smrtnost je bila 6,51%, a uz pojavu postoperacijskog infarkta miokarda 30-dnevna smrtnost je iznosila 40% (8).

U radu su prikazani rezultati praćenja hemodinamske

funkcije 42 bolesnika podvrgnutih planiranoj abdominalnoj operaciji radi kolorektalnog karcinoma, a koji su liječeni na Odjelu za kirurgiju i Odjelu za anesteziiju, reanimaciju i intenzivno liječenje Opće bolnice „Dr Josip Benčević“ u Slavonskom Brodu. Prilikom preoperacijskog ocjenjivanja, bolesnici su razvrstani sukladno indexu kardijalnog rizika po LEE-u. Od 42 bolesnika 20 bolesnika ili 47,6% je imalo mali kardijalni rizik, 18 bolesnika ili 42,9% je imalo umjereni kardijalni rizik, a 4 bolesnika ili 9,5% je imalo visoki rizik za nastanak kardijalnih komplikacija. Nadzor hemodinamske funkcije je vršen PiCCO monitorom, a vrijednosti CI (index minutnog volumena srca) i CFI (index kontraktilne funkcije srca) su bilježene na početku operacije, nakon 4 sata, nakon 12 sati i nakon 24 sata. Ishod liječenja je prikazan vremenom trajanja liječenja u JIL-u, vremenom trajanja liječenja u bolnici, te kao bolnička smrtnost i bolnički pobol. Medijan boravka u JIL-u je iznosio 4 dana, a medijan boravka u bolnici 14 dana (Tablica 2). Poslijeoperacijski tijek je prošao u cijelosti uredno kod 34 ili 80,95% bolesnika, poslijeoperacijske komplikacije je imalo njih 4 ili 9,52%, a 4 bolesnika ili 9,52% je u poslijeoperacijskom razdoblju umrlo (Tablica 3).

|                              | Dani u JIL-u | Dani u bolnici |
|------------------------------|--------------|----------------|
| <b>min</b>                   | <b>1</b>     | <b>7</b>       |
| <b>25%</b>                   | <b>2,75</b>  | <b>11,5</b>    |
| <b>50%</b>                   | <b>4</b>     | <b>14</b>      |
| <b>75%</b>                   | <b>7</b>     | <b>19</b>      |
| <b>max</b>                   | <b>20</b>    | <b>75</b>      |
| <b>aritmetička sredina</b>   | <b>5,38</b>  | <b>16,95</b>   |
| <b>standardna devijacija</b> | <b>4,13</b>  | <b>11,32</b>   |

Tablica 2. Duljina liječenja u JIL-u i u bolnici

| ishod               |           |              |
|---------------------|-----------|--------------|
|                     | N         | %            |
| <b>oporavak</b>     | <b>34</b> | <b>80,95</b> |
| <b>komplikacije</b> | <b>4</b>  | <b>9,52</b>  |
| <b>smrt</b>         | <b>4</b>  | <b>9,52</b>  |

Tablica 3. Ishod liječenja

Pearse i suradnici su ukazali na skupinu bolesnika visokog kirurškog rizika koja čini svega 12 % ukupne kirurške populacije, a koja je odgovorna za 83% ukupne poslijeoperacijske smrtnosti (9). Također je iz literature poznato da se tijekom zadnjeg desetljeća smrtnost u ovoj skupini kirurških bolesnika nije značajnije mijenjala. Među bolesnicima koji se podvrgavaju velikim abdominalnim operacijama je veliki udio bolesnika visokog kirurškog rizika, što je i razlogom još uvijek visoke učestalosti smrtnosti i pobola nakon ovih operacija. Da bi se optimizirale životne funkcije u perioperacijskom razdoblju, te tako stvorili preduvjeti za uredan poslijeoperacijski oporavak, kod bolesnika s kardijalnim komorbiditetom, ali i s drugim čimbenicima kirurškog rizika je neophodno vršiti hemodinamski nadzor tijekom perioperacijskog razdoblja velikih abdominalnih operacija. Neovisno da li primjenjujemo PiCCO, Vigileo ili LiDCO Rapid, u mogućnosti smo u realnom vremenu nadzirati, ali i korigirati volumno stanje bolesnikove cirkulacije, stisnutost krvnih žila, kontraktilnu funkciju srca. Također smo u mogućnosti optimizirati hemodinamske pokazatelje bolesnika sukladno trenutnim zahtjevima i spriječiti nesrazmjer između metaboličkih potreba bolesnika i mogućnosti kardiovaskularnog sustava da te potrebe zadovolji.

#### Literatura:

- NCEPOD. Then and now: The 2000 report of the national confidential enquiry into postoperative deaths. 2001; www.ncepod.org.uk
- Devereaux PJ, Yang H, Yusuf S, Goyatt G, Leslie K, Villar JC et al. Effects of extended release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial): a randomised controlled trial. *Lancet* 2008; 371:1839-1847.
- Grayburn PA, Hills D. Cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery: Shifting the paradigm from non-invasive risk stratification to therapy. *Ann Int Med* 2003; 6: 506-512.
- Raby KE, Creager MA, Cook EF, Weisberg MC, Goldman L. Detection and significance of intraoperative and postoperative myocardial ischemia in peripheral vascular surgery. *JAMA* 1992; 268: 222-227.
- Winsor A, French GWG, Sear JW, Foex P, Millett SV, Howell SJ. Silent myocardial ischemia in patients undergoing transurethral prostatectomy. *Anaesthesia* 1996; 51: 728-732.
- Zaugg M, Schaub MC, Foex P. Myocardial injury and its prevention in the perioperative setting. *Br J Anaesth* 2004; 93: 21-33.
- 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.
- Khuri SF, Henderson WG, DePalma RG, Mosca C, Healey NA, Kumbhani DJ et al. Determinants of long-term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications. *Ann Surg* 2005; 242:326-343.
- Pearse RM, Harrison DA, James P, Watson D, Hinds C, Rhodes A et al. Identification and characterisation of the high-risk surgical population in the United Kingdom. *Crit Care* 2006; 10:R81.

Adresa za dopisivanje:

Jasminka Kopic

Odjel za anesteziju, reanimaciju i intenzivno liječenje

Opća bolnica „Dr Josip Benčević“

Andrije Štampara 42

35000 Slavonski Brod

E-mail: Jasminka.Kopic@bolnicasb.hr

## Influenza A/H1N1 u Jedinici intenzivnog liječenja

Krešić M., Ikić V., Ivić D., Ivić J., Došen G., Vučinić D.

#### Sažetak:

Prikazali smo oboljele od Influenze A/H1N1 liječene u Jedinici intenzivnog liječenja Odjela za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje, KB Osijek. U razdoblju od 11.11.2009. do 25.01.2010. mjere intenzivnog liječenja su poduzete kod sedam bolesnika. Analizirali smo demografske karakteristike, priležne bolesti, simptome, duljinu hospitalizacije, dinamiku kliničkih i laboratorijskih nalaza, komplikacije te terapijski postupak i ishode liječenja.

## Snižene vrijednosti proteina C povezane su s razvojem postoperativnih komplikacija nakon hitnih operacija crijeva

Oberhofer D., Pavičić AM., Žurić I., Vučić N.

#### Uvod:

Protein C je prirodni antikoagulantni protein koji ima i profibrinolitičko i protuupalno djelovanje. Veći broj studija je pokazao da su snižene vrijednosti proteina C povezane s lošim ishodom tj. višim mortalitetom kod bolesnika s teškom sepsom. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati vrijednosti proteina C nulti do 5. postoperativni dan kod bolesnika podvrgnutih hitnim operacijama crijeva s obzirom na razvoj postoperativnih komplikacija i ishod bolesnika.

#### Bolesnici i metode:

Prospektivna opažajna studija u koju su bili uključeni 41 bolesnik podvrgnuti hitnoj laparotomiji i operaciji tankog i/ili debelog crijeva. Bolesnici u septičkom šoku, na hemodijalizi, s preoperativnim poremećajem koagulacije i na terapiji kortikosteroidima nisu bili uključeni. Koncentracija proteina C je određivana kromogenom metodom (normalna vrijednost 70-130%) preoperativno i 1.-3. i 5. postoperativni dan. U isto vrijeme određivana je i kompletna krvna slika, C-reaktivni protein (CRP) i prokalcitonin (PCT). Bolesnike smo pratili najmanje 14 dana u vezi pojave infekcijskih i drugih komplikacija.

#### Rezultati:

Od ukupno 41 bolesnika uključenog u istraživanje 21 bolesnik je razvio komplikacije u postoperativnom razdoblju. Nije bilo značajne razlike između skupine bolesnika s i bez komplikacija s obzirom na dob, spol, ASA status i SAPS II skor.

Kod bolesnika s komplikacijama vrijednosti proteina C bile su značajno niže u odnosu na bolesnike bez komplikacija preoperativno i u svim mjerenim intervalima postoperativno ( $p < 0,001$ ). Preoperativne vrijednosti CRP-a i PCT-a nisu se značajno razlikovale između dvije skupine bolesnika dok su maksimalni postoperativni CRP i PCT bili viši u skupini s komplikacijama. Smrtnost bolesnika s komplikacijama iznosila je 33%.

#### Zaključak:

Kod bolesnika podvrgnutih hitnim operacijama crijeva snižene vrijednosti proteina C preoperativno i u ranom postoperativnom razdoblju povezane su povezane s razvojem komplikacija i povišenim mortalitetom. Određivanje proteina C uz standardne pokazatelje upale i infekcije može koristiti u ranoj dijagnozi postoperativnih komplikacija.

## Praćenje mikrobioloških podataka u bolesnika s respiratornim infekcijama u jedinici intenzivnog liječenja Sušak KBC-a Rijeka u razdoblju od 01.01.2009 - 31.12.2009

Reljić M, Mačukat I, Bobinac M.

*Klinika za anesteziologiju i intenzivno liječenje, KBC Rijeka*

#### Uvod:

Respiratorne infekcije najčešće su bolničke infekcije u jedinicama intenzivnog liječenja (JIL). Više od 50% svih antibiotika u JIL-u propisuje se upravo zbog infekcija respiratornog trakta. Visoka stopa mortaliteta, veći broj dana liječenja u JIL-u i bolnici, te značajno povećanje troškova liječenja povezani su sa sve učestalijom pojavom multirezistentnih patogena. Stoga je od osobitog značenja rano započeti primjereno antibiotsko liječenje. Kako bi empirijsko liječenje bilo što adekvatnije, vrlo je važno poznavanje vlastite mikroflore kao i slike lokalne antimikrobne osjetljivosti.

#### Metode i rezultati:

Retrospektivno smo analizirali mikrobiološke podatke iz JIL-a Sušak KBC-a Rijeka u razdoblju od 01.01.2009-31.12.2009. U navedenom razdoblju u JIL je zaprimljeno 673 bolesnika. Od ukupnog broja uzetih uzoraka za mikrobiološku analizu, bilo je 420 (52%) pozitivnih. Najveći broj pozitivnih uzoraka bio je iz donjih djelova respiracijskog sustava 197 (47%), iz urosustava 91 (22%), iz krvi 67 (16%), brisevi kirurških rana

19 (4%) te ostali uzorci 46 (11%). Uzročnici koji prevladavaju u uzorcima iz donjih djelova respiracijskog sustava bili su: *Pseudomonas aeruginosa* 59 (30%), *Proteus mirabilis* 21 (11%), *Staphylococcus aureus* 19 (10%), Meticilin rezistentni koagulaza negativni stafilokok 8 (4%), *Klebsiella pneumoniae* 9 (5%) i ostali uzročnici. Zamijećen je pad broja uzoraka s rezistentnim sojevima stafilokoka (MRSA, Meticilin rezistentni koagulaza negativni stafilokok), te porast sojeva *Ps.aeruginosa*, u odnosu na prethodne dvije godine.

#### Zaključak:

Odabir empirijskog antibiotskog liječenja u bolesnika intenzivnog liječenja temeljen je na lokalnoj mikrobiološkoj slici te specifičnoj antimikrobnoj osjetljivosti. Praćenje i primjereno liječenje infekcija u JIL-u zahtjeva interdisciplinarni timski pristup, te primjenu suvremenih smjernica antimikrobnog liječenja prilagođenih lokalnoj epidemiološkoj situaciji.

## Nadzor nad MRSA u JIL-U

Tomić Paradžik M<sup>1</sup>, Kopic J<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Služba za mikrobiologiju, ZZJZ Brodsko posavske županije, Slavonski Brod

<sup>2</sup>Služba za anesteziju i intenzivno liječenje, OB Dr. Josip Benčević, Slavonski Brod

*Staphylococcus aureus* je uvjetni patogen, oportunist, čest stanovnik kože (prepone, pazuha, perineum, dlanovi) i sluznice nosna šupljine (vestibulum nosa) zdravih ljudi, ali i jedan od najčešćih uzročnika bolničkih infekcija s posljedično visokim mortalitetom i morbiditetom.

Budući brzo i lako stječe rezistenciju na većinu antimikrobnih lijekova, tijekom 60-to godišnje uporabe antibiotika i zahvaljujući jedinstvenim genima, selekcionirali su se višestruko rezistentni *S. aureus* sojevi – MRSA (meticilin/multiplo rezistentni *S. aureus*.)

MRSA izolati s našeg područja, još uvijek su u najvećem broju sojevi stečeni tijekom bolničkog liječenja, a njihova pojavnost (incidencija) koristan je indikator uspješnosti provođenja nadzora nad infekcijama povezanim sa zdravstvenom skrbi, tj. bolničkim infekcijama (BI), i posljedično, bolničke higijene.

Veliki je broj činitelja koji dovode do porasta incidencije MRSA na bolničkim odjelima, sa svakim od njih treba se pojedinačno «uhvatiti u koštac» te timski raditi na sprječavanju njihove pojavnosti.

Kontinuirani rad Povjerenstva za nadzor nad BI, aktivna prisutnost Tim-a za nadzor na bolničkim odjelima, višekratna edukacija zdravstvenih radnika, pos-



tojanje i primjena lokalnih postupnika, aktivni nadzor nad bolesnicima i zdravstvenim djelatnicima, čine veliki dio aktivnosti koje su neophodne za postizanje (djelomične) kontrole nad infekcijama u bolnici.

U ovom radu željeli smo prikazati naše petogodišnje iskustvo u nadzoru i kontroli širenja MRSA izolata, u prvom redu na JIL-u, ali posljedično, i na ostalim odjelima u OB Dr. Josip Benčević u Slavonskom Brodu.

Zahvaljujući navedenim aktivnostima, od 2004. godine, kada je broj MRSA izolata iznosio 26 % od svih izoliranih *S. aureus* na JIL-u, uspješno smo smanjili incidenciju MRSA sojeva na 7,5 % u 2009. godini.

## **Evaluacija prevencije tromboembolija nakon velikih ortopedskih operacija**

Žmak V, Grulović N.

*Klinika za ortopediju Lovran*

U longitudinalnoj opservacijskoj studiji uspoređeni su rezultati u bolnici započete, te nakon otpusta iz bolnice propisane i provedene prevencije tromboembolija za velike ortopedske operacije prema smjernicama ACCP (American College of Chest Physicians) iz 2004. godine

Studijom je obuhvaćeno 200 pacijenta iz 10 bolničkih ustanova u Hrvatskoj koji su u razdoblju od listopada 2007. do konca siječnja 2008. bili podvrgnuti elektivnim operacijama totalne endoproteze kuka (TEP), totalne endoproteze koljena (TPK) i operacije prijeloma vrata bedrene kosti (FK). Nakon otpusta iz bolnice tijekom šest tjedana pacijentovim dnevnikom praćeno je provođenje preporučene prevencije tromboembolija (ACCP 2004.)

Odgovarajuća poslijeoperacijaska prevencija tromboembolija, prema smjernicama ACCP iz 2004. godine propisana je u 57,5 % pacijenata, ali je adekvatnu prevenciju provelo više, tj. 77,6% operiranih pacijenata. Mogući odgovori na ovaj nesrazmjer između propisane i provedene prevencije tromboembolija su: prevencija je sekundarno propisana u rehabilitacionim centrima ili u ordinacijama liječnika opće medicine, pacijenti su pogrešno vodili dnevnik ili postoje neki drugi razlozi.

Rezultati studije ukazuju na nesrazmjer između u bolnici započete te prema smjernicama ACCP 2004. poslije operacije preporučenog nastavka i stvarno provedene prevencije tromboembolija nakon velikih ortopedskih operacija. Posebice je to izraženo u neodgovarajuće propisanoj prevenciji i njenom trajanju. Nakon otpusta iz bolnice propisana i provedena prevencija nedostatna je obzirom na navedene smjernice.