Intenzitet boli i analgezija prilikom ugradnje srčanih uređaja

Biočić, Marina

Master's thesis / Diplomski rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:779774

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET
UNIVERSITAS STUDIORUM SPALATENSIS
FACULTAS MEDICA

Repository / Repozitorij:

MEFST Repository

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

MEDICINSKI FAKULTET

Marina Biočić

INTENZITET BOLI I ANALGEZIJA PRILIKOM UGRADNJE SRČANIH UREĐAJA

Diplomski rad

Akademska godina: 2014./2015.

Mentorica:

prof. dr. sc. Livia Puljak

Split, lipanj 2015.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

MEDICINSKI FAKULTET

Marina Biočić

INTENZITET BOLI I ANALGEZIJA PRILIKOM UGRADNJE SRČANIH UREĐAJA

Diplomski rad

Akademska godina: 2014./2015.

Mentorica:

prof. dr. sc. Livia Puljak, dr. med

Split, lipanj 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD 1
   1.1. Bol 2
   1.2. Liječenje boli 3
   1.3. Uređaji koji se ugrađuju u srce 4
   1.4. Smjernice za liječenje akutne perioperativne boli 5
2. CILJ ISTRAŽIVANJA 7
3. MATERIJAL I METODE 9
   3.1. Ustroj istraživanja i ispitanici 10
   3.2. Trajanje i mjesto provedbe istraživanja 10
   3.3. Protokol istraživanja 10
   3.4. Statistički postupci 11
   3.5. Etičko odobrenje 11
4. REZULTATI 12
   4.1. Rezultati retrospektivnog istraživanja 13
   4.2. Rezultati prospektivnog istraživanja 18
   4.3. Usporedba sa smjernicama za akutno poslijeoperacijsko liječenje boli 21
5. RASPRAVA 23
6. ZAKLJUČCI 28
7. POPIS CITIRANE LITERATURE 30
8. SAŽETAK 33
9. SUMMARY 35
10. ŽIVOTOPIS 37

ZAHVALA

Zahvaljujem svojoj mentorici prof. dr. sc. Liviji Puljak na svoj pruženoj pomoći pri planiranju i pisanju diplomskog rada i na ukazanom povjerenju.

Zahvaljujem dr. Teu Boriću, dr. Matiji Boriću, doc. dr. sc. Lovelu Giuniju, prof. dr. sc. Damiru Fabijaniću, v. s. Dijani Vidošević i ostalom osoblju KBC Split na suradnji.

Od srca zahvaljujem svojoj obitelji na podršci tijekom studija.

1. UVOD

1.1. Bol

Bol podrazumijeva neugodno osjetilno i emocionalno iskustvo uzrokovano akutnim ili mogućim oštećenjem tkiva. S obzirom da ta definicija Međunarodnog udruženja za istraživanje boli (engl. *International Association for the Study of Pain* – IASP) uključuje i emocionalnu komponentu, bol je uvijek i subjektivna (1).

Osjet boli počinje podražajem nociceptora u koži i slobodnih živčanih završetaka u ostalim tkivima. Nastali impuls se dalje prenosi Aδ i C živčanim vlaknima u stražnji rog kralježnične moždine, otkud impuls putuje u talamičke jezgre. Vlakna iz talamusa prenose impuls u retikularnu formaciju, periakveduktalnu sivu tvar, somatosenzorni korteks i limbičko područje korteksa koje je odgovorno za emocionalnu komponentu boli. Iako bol ima upozoravajuću i zaštitnu ulogu, ipak zbog njenog štetnog djelovanja na organizam unutar živčanog sustava postoje mehanizmi kontrole boli. Takav mehanizam kontrole boli predstavlja periakveduktalna siva tvar iz koje polaze vlakna koja u kralježničnoj moždini inhibiraju prijenos osjeta boli. Osobito su značajni neurotransmitori, opioidni peptidi, koji također sudjeluju u inhibiciji boli (2). Poznavanje fiziologije boli i mehanizama kontrole boli je značajno jer se primjenjuje u liječenju boli.

Bol se može klasificirati prema trajanju i mehanizmu. Vrste boli po trajanju su akutna i kronična. Akutna bol je posljedica mehaničkih, kemijskih i temperaturnih oštećenja izazvanih kirurškim postupkom, ozljedom ili akutnom bolešću. Ona pokreće hormonalni i stresni odgovor čitavog organizma kojemu je cilj cijeljenje, ali ako se ne liječi adekvatno dovodi do oštećenja organskih sustava i progresije u kroničnu bol (3). Kronična bol se dijagnosticira ako bol traje dulje od 3 mjeseca od vremena koje je potrebno za cijeljenje početnog oštećenja (4). Vrste boli prema mehanizmu su neuropatska, nociceptivna, upalna i funkcionalna. Neuropatska bol nastaje zbog ozljede ili bolesti somatosenzornog živčanog tkiva. Nociceptivna bol također nastaje oštećenjem tkiva, ali za razliku od neuropatske boli živčani putovi su neoštećeni (1). Upalna bol je uzrokovana ozljedom, infekcijom ili rastom tumora, a posredovana je upalnim medijatorima kao što su bradikinin, prostaglandin E2 i serotonin koji pojačavaju bol povećavajući osjetljivost nociceptora (5). Funkcionalna bol je novi koncept koji opisuje oblik osjetljivosti na bol u kojem se ne može uočiti neurološki deficit ili periferna abnormalnost. Kao i neuropatska bol, predstavlja maladaptivni oblik boli (11).

1.2. Liječenje boli

IASP je 2010. godine na svom 13. kongresu utvrdio da svaka osoba ima pravo na liječenje boli bez diskriminacije. Naime, život bez boli danas se smatra temeljnim ljudskim pravom (6). Zdravstveni sustavi su dužni pružiti pomoć pacijentu koji pati od boli, a to provode kroz nekoliko razina zdravstvene skrbi: od liječnika primarne zdravstvene zaštite do specijaliziranih ustanova za bol (7).

Da bi liječenje bilo učinkovito potrebna je prikladna procjena boli, a ona se provodi iscrpnom anamnezom, fizikalnim pregledom i specifičnim dijagnostičkim testovima. Najčešće korišteni alati za mjerenje intenziteta boli su vizualno-analogne te numeričke i verbalne ljestvice, koje su osobito korisne u akutnoj boli, a za procjenu kronične boli rabe se razni upitnici (8).

Bol je složen klinički entitet te stoga zahtijeva multidisciplinaran pristup koji uključuje farmakoterapiju, metode fizikalne medicine te komplementarne i psihološke metode. Također zahtijeva suradnju liječnika različitih specijalnosti i drugih struka. Farmakološko liječenje uključuje opioide, analgoantipiretike, nesteroidne protuupalne lijekove (NSAIL) i adjuvantne lijekove. Postoji nekoliko načina primjene tih lijekova, a to su: peroralno, transdermalno, intravenski, supkutano, epiduralno, subarahnoidalno i kombinirano (7).

Opioidi djeluju kao agonisti opioidnih receptora u živčanom sustavu. Oni se koriste za liječenje umjerene do jake boli, a najčešći su: morfij, oksikodon, tramadol, buprenorfin, hidromorfon, fentanil, kodein, metadon i petidin. NSAIL djeluju centralno na spinalnoj razini i periferno na proizvodnju upalnih medijatora putem enzima ciklooksigenaze. Iz tog razloga, uz analgetsko, imaju i protuupalno i antipiretsko djelovanje. Najčešći su: aspirin, diklofenak, ibuprofen, indometacin i naproksen. Osim NSAIL, antipiretsko djelovanje imaju i paracetamol i metamizol. Lokalni anestetici postižu analgeziju blokadom natrijevih kanala, a najčešći su: lidokain, bupivakain i ropivakain. Svi navedeni lijekovi se mogu primjenjivati monoterapijski ili u kombinaciji. Adjuvantni lijekovi su značajni jer pojačavaju učinak analgetika, a osobito su značajni u terapiji kronične i neuropatske boli. U tu skupinu se ubrajaju antidepresivi, antikonvulzivi, α2 agonisti, glukokortikoidi, NMDA antagonisti, neostigmin, magnezij te razni lokalni lijekovi (3).

Nefarmakološka terapija obuhvaća fizikalne i psihosocijalne metode liječenja kao što su: vježbanje, akupunktura, traskutana električna stimulacija živčanih puteva (TENS), kognitivna bihevioralna terapija i meditacija. Klinički pokusi su pokazali da neke od tih metoda doista pomažu u smanjenju boli. Dodatne pozitivne strane nefarmakološkog pristupa boli su smanjenje štetnih učinaka lijekova, niska cijena i pristupačnost (9).

1.3. Uređaji koji se ugrađuju u srce

U uređaje koji se ugrađuju u srce radi liječenja srčanih bolesti, najčešće aritmija, ubrajaju se srčani elektrostimulator (engl. *pacemaker*) i kardioverter-defibrilator (engl. *Implantable cardioverter defibrilator* – ICD). Elektrostimulator srca je srčani elektrostimulacijski uređaj koji regulira električnu aktivnost provodnog sustava srca. Princip na kojem počiva rad elektrostimulatora srca jest da registrira intrinzičku aktivnost srca, to jest broj otkucaja u minuti i ako je taj broj neadekvatan, odašilje impulse koji potiču kontrakcije srca. Kardioverter-defibrilator je također elektrostimulacijski uređaj kao i srčani elektrostimulator, ali uz kontrolu broja otkucaja srca vrši kardioverziju i defibrilaciju (9).

Indikacije za ugradnju srčanih uređaja su određene smjernicama kardioloških društava, pa su indikacije za srčani elektrostimulator: disfunkcija sinusnog čvora, atrioventrikularni blok, sindrom hipersenzitivnog karotidnog sinusa, neurokardiogena sinkopa, fibrilacija atrija, resinkronizacijska terapija i opstruktivna hipertrofična kardiomiopatija. Indikacije za ugradnju ICD-a su prevencija iznenadne srčane smrti, ventrikularna tahikardija, ventikularna fibrilacija, neishemična dilatativna kardiomiopatija, hipertrofična kardiomiopatija i srčano zatajenje (10).

Implantacija srčanih uređaja se provodi u operacijskoj dvorani u sterilnim uvjetima. Najprije se pacijent pripremi priključivanjem na opremu za praćenje EKG-a, saturacije kisika i krvnog tlaka. Koža na planiranom mjestu implantacije, najčešće gornji lijevi dio prsišta, se obrije i očisti. Ovaj minimalno invazivni kirurški zahvat se provodi u lokalnoj anesteziji s lidokainom ili ksilokainom uz moguću blagu sedaciju pacijenta. Zatim slijedi uvođenje elektroda do srca kroz vene, najčešće potključne ili cefalične, praćeno fluoroskopijom. Uvijek se prvo uvodi ventrikularna elektroda ukoliko se radi o hitnom stanju, a potom atrijalna. Elektrode se fiksiraju u ventrikulu na desni ventrikularni apeks ili ventrikularni septum te u desni atrij.

Nakon fiksacije elektroda slijedi provjera rada elektroda te njihova prilagodba pacijentovim potrebama. Zatim se elektrode spoje na generator impulsa koji se postavi potkožno u lijevi gornji dio prsišta uz primjenu antibiotika te se kirurška rana zatvori šavovima (9).

Komplikacije zahvata mogu biti akutne koje su vezane uz sam postupak implantacije ili kratko postoperativno razdoblje i odgođene koje se javljaju nakon dužeg vremena. Akutne komplikacije su: pneumotoraks, hematotoraks, zračna embolija, aritmije, perforacije elektrodom i problemi sa spajanjem elektroda. Odgođene komplikacije su: infekcija, hematom i bol na mjestu implantacije (9).

Iako se radi o minimalno invazivnom zahvatu, on ipak kao i drugi zahvati nosi određene rizike za pacijenta. Stoga je liječnik obavezan objasniti pacijentu detalje samog zahvata, moguće rizike, ali i ponašanje uz ugrađeni uređaj kako bi se izbjegle komplikacije i poremećaj funkcije uređaja (9).

1.4. Smjernice za liječenje akutne perioperativne boli

Američko udruženje anesteziologa (engl. *American Society of Anesthesiologists* – ASA) redovito obnavlja svoje smjernice za liječenje akutne perioperativne boli s ciljem da se pomoću tih preporuka pomogne bolesnicima i zdravstvenim radnicima u donošenju najboljih odluka u liječenju. Te preporuke se temelje na analizi i sažimanju najnovije literature, mišljenjima i dokazima znanstvenika i liječnika te podataka iz kliničke prakse. Akutna bol je definirana kao bol koja se javlja kod bolesnika nakon operativnog zahvata. Ta bol može biti rezultat traume samog zahvata ili rezultat postoperativnih komplikacija. Liječenje perioperativne boli podrazumijeva postupke koji se provode prije, za vrijeme i poslije operativnog zahvata s ciljem da smanji ili ukloni postoperativnu bol prije otpusta iz bolnice (12).

ASA stoga preporučuje niz mjera koje bi ustanove trebale usvojiti i provoditi s ciljem uspješnog perioperativnog liječenja boli, a te su mjere sažete u četiri preporuke koje uključuju: podučavanje i uvježbavanje zdravstvenih djelatnika, dokumentiranje i praćenje intenziteta boli kod bolesnika, korištenje posebnih timova (službi) za akutnu bol i praćenje ishoda na institucionalnoj razini te podrazumijevaju dostupnost anesteziologa u liječenju perioperativne boli 24 h dnevno radi konzultacija sa medicinskim sestrama, kirurzima ili drugim liječnicima uključenim u liječenju bolesnika (12).

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja je analiza intenziteta i lokacije boli te vrsta anestezije i analgezije prilikom ugradnje srčanih uređaja kao što su kardioverter-defibrilator i ugradbeni srčani stimulator. Istraživanje se provodi u svrhu oblikovanja preporuka za unaprjeđenje perioperativne skrbi za bolesnike podvrgnute ugradnji srčanih uređaja.

3. MATERIJAL I METODE

3.1. Ustroj istraživanja i ispitanici

Provedeno je retrospektivno istraživanje u kojem su analizirani podatci o anesteziji i analgeziji svih bolesnika podvrgnutih zahvatima ugradnje srčanih uređaja u Kliničkom bolničkom centru (KBC) Split u jednogodišnjem razdoblju od siječnja 2014. do prosinca 2014. U studiji su prikupljeni podatci za 321 pacijenta. Također su se prospektivno prikupljali podatci o intenzitetu boli od 17 bolesnika od studenog 2014. do svibnja 2015. godine.

Kriteriji uključenja podataka: za retrospektivnu studiju prikupljeni su podatci o svim bolesnicima podvrgnutim zahvatima ugradnje srčanih uređaja u KBC-u Split u razdoblju od siječnja 2014. do prosinca 2014. U prospektivnu studiju uključili su se svi pacijenti koji su bili u mogućnosti dati informaciju o intenzitetu boli.

Kriteriji isključenja podataka: iz prospektivne studije isključeni su bolesnici koji nisu bili u mogućnosti dati informaciju o intenzitetu boli prije i nakon zahvata ugradnje srčanog uređaja.

3.2. Trajanje i mjesto provedbe istraživanja

Podatci za retrospektivno istraživanje su dobiveni iz povijesti bolesti bolesnika kojima su ugrađeni srčani uređaji na Klinici za internu medicinu KBC-a Split u razdoblju od siječnja 2014. do prosinca 2014. Podatci za prospektivno istraživanje dobiveni su prikupljanjem informacija od pacijenata na Klinici za internu medicinu KBC-a Split u razdoblju od studenog 2014. do svibnja 2015.

3.3. Protokol istraživanja

Analizirane su vrste anestezije i analgezije tijekom i nakon zahvata ugradnje srčanih uređaja, kao i perioperativni postupci te napravljena usporedba s aktualnim smjernicama za postoperativnu bol.

Iz povijesti bolesti prikupljeni su sljedeći podatci: matični broj bolesnika, dob, spol, bolesti od kojih boluje pacijent, vrsta i doza premedikacije, vrsta zahvata, vrsta i doza anestezije te vrsta i doza analgezije po danima ako je analgezija primjenjivana više od jednog dana (za svaki postoperativni dan je zabilježeno je li bolesnik dobio analgetik, koju vrstu i dozu).

U prospektivnoj studiji je zabilježen intenzitet boli prije operacije, za vrijeme operacije ako su bili svjesni te u nekoliko navrata nakon operacije (1 h, 3 h, 6 h i 8 h nakon ugradnje srčanog uređaja te nakon 24 h ako su bolesnici i dalje bili u bolnici). Intenzitet boli je mjeren korištenjem numeričke ljestvice s naznačenim brojevima od 1-10, pri čemu se od pacijenata tražilo da procijene intenzitet svoje boli na način da broj 1 znači bez ikakve boli, a broj 10 najveću moguću bol koja se može zamisliti. Pacijente se također pitalo za lokaciju boli. Podatci o intenzitetu i lokaciji boli upisali su se na zaseban papirnati obrazac.

3.4. Statistički postupci

Deskriptivna statistika provedena je korištenjem računalnog programa Microsoft Excel (Microsoft, Redmond, WA, SAD). Izračunate su frekvencije i postotci za analizirane kategorijske varijable. Za kontinuirane varijable izračunata je srednja vrijednost i standardna devijacija (M±SD).

3.5. Etičko odobrenje

Dozvolu za provedbu istraživanja dalo je Etičko povjerenstvo KBC-a Split. Svi bolesnici koji su pozvani sudjelovati u prospektivnom dijelu istraživanja uključeni su nakon davanja suglasnosti za sudjelovanje u istraživanju.

4. REZULTATI

4.1. Rezultati retrospektivnog istraživanja

U retrospektivnom istraživanju uključeno je 321 bolesnika kojima je ugrađen srčani uređaj tijekom 2014. godine u KBC-u Split na lokacijama Firule i Križine. Među bolesnicima bio je 201 (63%) muškarac i 120 (37%) žena. Prosječna dob bolesnika bila je 76 godina (raspon: 24 do 103 godine). Bolesnici su bolovali od niza kardioloških bolesti. Tri najčešće dijagnoze bile su: blok atrioventrikularnog provođenja, fibrilacija atrija i disfunkcija sinusnog čvora (Tablica 1).

Tablica 1. Dijagnoze uključenih bolesnika

Dijagnoza	**N (%)**
Blok atrioventrikularnog provođenja	113 (29)
Fibrilacija atrija	88 (23)
Disfunkcija sinusnog čvora	87 (22)
Stanja vezana uz uređaj	60 (15)
Fascikularni blok	9 (2)
Sinkopa	8 (2)
Blok grane snopa	4 (1)
Kardiomiopatija	4 (1)
Undulacija atrija	4 (1)
Ventrikularna tahikardija	6 (1)
Ventrikularna fibrilacija	2 (0,5)
Produljeni QT interval	1 (0,2)
Nema podatka o dijagnozi	4 (1)

Bolesnicima uključenim u retrospektivno istraživanje ugrađeno je nekoliko vrsta srčanih uređaja: elektrostimulacijski uređaj (96%), kardioverter-defibrilator (2%), resinkronizacijski uređaj (1%) i „loop recorder“ (0,6%). Ugradnja srčanih uređaja se radila pod lokalnom anestezijom. Lijek koji je korišten kao lokalni anestetik kod svih bolesnika je Lidokain u dozi od 5 do 10 mg.

Analizom lijekova za premedikaciju utvrđeno je da 242/321 (75%) bolesnika nisu primili nikakav lijek za premedikaciju. Među 25% bolesnika koji jesu primili premedikaciju, najčešća farmakološka sredstva koja su primili bila su: Zaldiar (28%), Tramal (24%) i Diazepam (20%) (Tablica 2).

Tablica 2. Premedikacija koju su primili uključeni bolesnici

Premedikacija	**N (%)**
Zaldiar	30 (28)
Tramal	25 (24)
Diazepam	21 (20)
Paracetamol	13 (12)
Ibuprofen	8 (8)
Phemiton	2 (2)
Sanval	2 (2)
Diklofenak	1 (1)
Durogesic	1 (1)
Indometacin	1 (1)
Morfij	1 (1)

Utvrđeno je da su doze premedikacije kojima su uključeni bolesnici bili liječeni najčešće bile: Zaldiar od 37,5 mg/325 mg (29%), Diazepam od 5 mg (17%) i Tramal od 50 mg (16%) (Tablica 3).

Tablica 3. Doze premedikacije

Premedikacija	Doza	N (%)
Diazepam	1,5 mg 5 mg 10 mg	1 (1) 17 (17) 2 (2)
Ibuprofen	400 mg 600 mg	5 (5) 2 (2)
Tramal	50 mg Ampula[1]	17 (16) 8 (8)
Zaldiar	37,5 mg/325 mg	30 (29)
Paracetamol	500 mg	13 (12)
Phemiton	200 mg	2 (2)
Sanval	5 mg	2 (2)
Diklofenak	75 mg	1 (1)
Indometacin	25 mg	1 (1)
Morfij	4 mg	1 (1)
Durogesic	75 µg/h	1 (1)

Analizom lijekova koje su bolesnici primili nakon zahvata utvrđeno je da 223/321 (69%) bolesnika nisu primili nikakav lijek nakon zahvata. Među 31% bolesnika koji jesu primili analgetike ili lijekove za smirenje nakon zahvata najčešći lijekovi koje su primili su: Zaldiar (26%), Tramal (23%) i Diazepam (18%) (Tablica 4).

[1] Za lijek Tramal je na terapijskim listama u povijestima bolesti, na nekim mjestima, navedena „ampula“ kao doza. Prema bazi lijekova HALMED (dostupno na: http://www.halmed.hr/?ln=hr&w=trazilica), ampula Tramala može sadržavati 50 mg i 100 mg.

Tablica 4. Lijekovi koje su primili uključeni bolesnici nakon zahvata

Postanalgezija	**N (%)**
Zaldiar	31 (26)
Tramal	28 (23)
Diazepam	22 (18)
Paracetamol	21 (17)
Ibuprofen	11 (9)
Phemiton	2 (2)
Diklofenak	1 (1)
Durogesic	1 (1)
Indometacin	1 (1)
Metamizol	1 (1)

Doze lijekova kojima su bolesnici bili liječeni nakon zahvata su najčešće bile: Zaldiar od 37,5 mg/325 mg (28%), Paracetamol od 500 mg (18%) i Diazepam od 5 mg (17%) (Tablica 5).

Tablica 5. Doze lijekova koje su bolesnici primili nakon zahvata

Postanalgezija	Doza	N (%)
Diazepam	2 mg	1 (1)
	5 mg	19 (17)
	10 mg	1 (1)
Ibuprofen	400 mg	8 (7)
	600 mg	2 (2)
Paracetamol	500 mg	21 (18)
	1000 mg	1 (1)
Tramal	50 mg	16 (14)
	Ampula[1]	6 (5)
Zaldiar	37,5 mg/325 mg	32 (28)
Phemiton	200 mg	2 (2)
Indometacin	25 mg	1 (1)
Morfij	4 mg	1 (1)
Diklofenak	75 mg	1 (1)
Durogesic	75 μg/h	1 (1)

Bolesnici uključeni u istraživanje su prosječno primali lijekove nakon zahvata 3 dana (raspon: 1 do 9 dana). Analizom podataka iz povijesti bolesti je utvrđeno da kod 55% bolesnika nije navedena doza, količina i vrijeme uzimanja analgetika nakon zahvata već je naznačeno „po potrebi“, a u ostalim slučajevima naznačeno je da su bolesnici primali lijek najčešće jedan put dnevno (19%) i dva puta dnevno (16%) (Tablica 6).

Tablica 6. Količina primanja lijeka dnevno

Količina primanja lijeka dnevno	N (%)
Po potrebi (pp)	63 (55)
1x1	22 (19)
2x1	19 (16)
3x1	8 (7)
2-3x1	2 (2)
1x1/2	1 (1)

4.2. Rezultati prospektivnog istraživanja

U prospektivnom istraživanju je uključeno 17 bolesnika kojima je ugrađen srčani uređaj u razdoblju od studenog 2014. do svibnja 2015. godine u KBC-u Split na lokacijama Firule i Križine. Bolesnici su ispunjavali ankete u kojima su bilježili intenzitet boli i mjesto najveće boli za vrijeme zahvata te u nekoliko navrata nakon zahvata (1 h, 3 h, 6 h i 8 h nakon ugradnje uređaja te nakon 24 h ako su i dalje bili u bolnici). Intenzitet boli se bilježio korištenjem numeričke ljestvice s naznačenim brojevima od 1 do 10, pri čemu broj 1 znači da nema nikakve boli, a broj 10 najveću moguću bol koja se može zamisliti.

Najveći intenzitet boli koji su ispitivani bolesnici osjetili za vrijeme zahvata je 7, ali najčešći intenziteti boli su bili 6 (29%) i 3 (23%) (Tablica 7).

Tablica 7. Intenzitet boli za vrijeme zahvata

Intenzitet boli	**N (%)**
1	1(6)
2	2 (12)
3	4 (23)
4	2 (12)
5	2 (12)
6	5 (29)
7	1 (6)

Utvrđeno je da su bolesnici jedan sat nakon zahvata u najvećem postotku (35%) osjećali bol intenziteta 2 (Tablica 8).

Tablica 8. Intenzitet boli 1 h nakon zahvata

Intenzitet boli	**N (%)**
1	2 (12)
2	6 (35)
3	2 (12)
4	2 (12)
5	2 (12)
6	1 (6)
7	2 (12)

Tri sata nakon zahvata bolesnici u najvećem postotku (23%) nisu osjećali bol. Za 47% ispitanika nije bilo podatka o intenzitetu boli (Tablica 9).

Tablica 9. Intenzitet boli 3 h nakon zahvata

Intenzitet boli	**N (%)**
1	4 (23)
2	2 (12)
3	2 (12)
5	1 (6)
Nema podatka o intenzitetu	8 (47)

Utvrđeno je da je najveći postotak ispitanika (23%) šest sati nakon zahvata osjećao bol intenziteta 2. Za 47% ispitanika nije bilo podatka o intenzitetu boli (Tablica 10).

Tablica 10. Intenzitet boli 6 h nakon zahvata

Intenzitet boli	**N (%)**
1	3 (18)
2	4 (23)
3	2 (12)
Nema podatka o intenzitetu	8 (47)

Osam sati nakon zahvata bolesnici su u najvećem postotku osjećali bol intenziteta 2 (29%) i 3 (23%). Veliki dio bolesnika nije osjećao nikakvu bol (23%). Za jednog bolesnika nema podatka o intenzitetu boli (Tablica 11).

Tablica 11. Intenzitet boli 8 h nakon zahvata

Intenzitet boli	**N (%)**
1	4 (23)
2	5 (29)
3	4 (23)
5	1 (6)
6	2 (12)
Nema podatka o intenzitetu	1 (6)

Većina bolesnika 24 h nakon zahvata osjećala bol intenziteta 2 (29%), a 29% pacijenata nije osjećalo nikakvu bol. Za 18% bolesnika nije bilo podatka o intenzitetu boli (Tablica 12).

Tablica 12. Intenzitet boli 24 h nakon zahvata

Intenzitet boli	N (%)
1	5 (29)
2	5 (29)
3	2 (12)
4	2 (12)
Nema podatka o intenzitetu boli	3 (18)

Utvrđeno je da su kao mjesta najjače boli najčešće navedeni: mjesto zahvata (39%), rame (7%) i prsa (6%). Mjesto najjače boli nije navelo 43% bolesnika (Tablica 13).

Tablica 13. Mjesto najjače boli

Mjesto najjače boli	N (%)
Mjesto zahvata	40 (39)
Prsa	6 (6)
Rame	7 (7)
Ruka	2 (2)
Srce	1 (1)
Vrat	3 (3)
Nema podatka o mjestu najjače boli	44 (43)

4.3. Usporedba sa smjernicama za akutno poslijeoperacijsko liječenje boli

Analgezijska praksa utvrđena kod zahvata ugradnje srčanih uređaja uspoređena je s preporukama.

Nakon usporedbe analizirane prakse s preporučenim smjernicama za liječenje akutne boli, utvrđeni su nedostatci u svim preporučenim komponentama. Promatrana bolnica nema usvojene smjernice za liječenje boli. Zdravstveni radnici uključeni u postoperativnu skrb ne dobivaju redovitu edukaciju od strane anesteziologa. Analizirane povijesti bolesti kao medicinska dokumentacija pacijenata nisu sadržavale podatak o intenzitetu boli niti za jednog bolesnika.

Terapija boli je djelomično dokumentirana – na nekim je povijestima bolesti bilo naznačeno da pacijent prima analgetike „po potrebi“, ali nakon toga nije naznačeno je li primio kakve analgetike. Nadalje, medicinska dokumentacija pacijenata nije sadržavala nikakvu informaciju o eventualnim štetnim učincima analgetika. Nije zabilježeno da se koriste multimodalne mjere za liječenje boli, a acetaminofen se koristi vrlo rijetko za liječenje postoperativne boli. Pacijenti nisu bili smješteni u zasebne sobe za postoperativni oporavak i nije se provodilo intenzivno praćenje pacijenata nakon operacije.

5. RASPRAVA

U retrospektivnom istraživanju je utvrđeno da su bolesnici podvrgnuti ugradnji srčanih uređaja tek u 25% slučajeva primili premedikaciju. Najčešća farmakološka sredstva koja su primili bili su: Zaldiar (kombinacija tramadol/paracetamol), Tramal (tramadol) i Diazepam (diazepam) u njihovim standardnim dozama. Svi zahvati provedeni su u lokalnoj anesteziji Lidokainom. Nakon zahvata 31% bolesnika primilo je lijekove, a najčešći lijekovi koje su primili bili su: Zaldiar, Tramal i Diazepam. Analizom podataka je utvrđeno da su bolesnici lijekove nakon zahvata primali prosječno 3 dana, a za više od polovice bolesnika je u bolničkoj dokumentaciji navedeno da su primali lijekove „po potrebi“ („pp“) ne navodeći dozu, količinu i vrijeme uzimanja analgetika.

U prospektivnom istraživanju je utvrđeno da su bolesnici najjaču bol osjećali za vrijeme zahvata, kad je najveći zabilježeni intenzitet boli bio 7, a najviše bolesnika imalo je intenzitet boli 6. Zabilježeno je da su jedan sat nakon zahvata u najvećem postotku bolesnici osjećali bol intenziteta 2. Tri sata nakon zahvata bolesnici u 23% slučajeva nisu osjećali bol. Šest sati nakon zahvata veći postotak (23%) bolesnika je osjećao bol intenziteta 2. Osam sati nakon zahvata trećina bolesnika je osjećala bol intenziteta 2, a 23% bolesnika nije osjećalo nikakvu bol. Utvrđeno je da nakon 24 h jednak postotak bolesnika (29%) je osjećao bol intenziteta 2 i nije osjećao nikakvu bol. Za veliki broj bolesnika nije zabilježen podatak o intenzitetu boli. Najčešća mjesta najjače boli bila su: mjesto zahvata, rame i prsa.

Američko društvo anesteziologa (engl. *American Society of Anesthesiologists* – ASA) je 2012. godine objavilo smjernice za liječenje perioperativne boli. Cilj smjernica je povećati sigurnost i učinkovitost liječenja akutne perioperativne boli, smanjiti rizik od nuspojava, očuvati bolesnikove funkcije te povećati bolesnikovu kvalitetu života tijekom perioperativnog razdoblja. Osobito važno je sprječavanje nuspojava primijenjenih lijekova za bol te razvoja kronične boli zbog neprikladne primjene analgetika. U smjernicama se ističe bitna uloga edukacije zdravstvenog osoblja koju trebaju provoditi anesteziolozi, a ona uključuje stjecanje znanja o procjeni boli te farmakološkim i nefarmakološkim postupcima liječenja boli. Anesteziolozi i ostalo zdravstveno osoblje bi trebali provoditi redovitu evaluaciju intenziteta boli, učinkovitosti i nuspojava terapije i te podatke dokumentirati. U preoperativnom postupku je potrebno od bolesnika uzeti iscrpnu anamnezu, osobito informacije o prethodnoj boli, napraviti fizikalni pregled i plan kontrole boli s obzirom na kirurški zahvat kojem se bolesnik podvrgava (12).

Priprema bolesnika za kirurški zahvat također uključuje prilagodbu lijekova čiji nagli prekid primjene može izazvati apstinencijski sindrom, postupke smanjenja postojeće boli i anksioznosti, preoperativni početak primjene analgetika za terapiju postoperativne boli te edukaciju bolesnika i njegove obitelji o primijenjenim analgeticima. U preporučene perioperativne tehnike primjene analgezije spadaju: centralna regionalna opioidna analgezija, sistemski opioidi (engl. *patient controled analgesia* – PCA) i periferna regionalna analgezija. Smjernice preporučuju te tehnike umjesto intramuskularne primjene opioida „po potrebi". Naravno, u odabiru same tehnike potreban je individualan pristup pacijentu kako bi primjena lijekova bila sigurna i bez nuspojava. Također se ističe važnost multimodalne terapije boli što podrazumijeva primjenu dva ili više analgetika s različitim mehanizmom djelovanja (12).

U sklopu multimodalne terapije se preporučuje primjena COX-2 neselektivnih i selektivnih nesteroidnih protuupalnih lijekova (eng. *non-steroidal antiinflammatory drugs* - NSAID), blokatora kalcijskih kanala (gabapentin, pregabalin) i acetaminofen. Nekim skupinama bolesnika je potreban poseban pristup zbog mogućnosti neprikladnog liječenja boli, a to su: djeca, stariji bolesnici te kritično bolesni, kognitivno oštećeni i bolesnici koji otežano komuniciraju. S obzirom da istraživana skupina bolesnika pripada prosječnoj dobi od 76 godina, potrebno je obratiti veću pozornost na liječenje boli u starijih bolesnika. Stariji bolesnici su karakteristični ne samo zbog fizioloških, psiholoških, emocionalnih i kognitivnih promjena vezanih uz starenje, nego i zbog svoje reakcije na bol. Iz tih razloga važno je obratiti pozornost na perioperativnu procjenu boli prilagođenu kognitivnim sposobnostima bolesnika, komorbiditete koji mogu utjecati na reakciju na bol i analgetike te posebno titriranje doza lijekova kako bi se izbjegle nuspojave i interakcije s drugim lijekovima (12).

U svrhu provođenja preporučenih smjernica i postizanja bolje postoperativne njege bolesnika provela su se mnoga istraživanja kvalitete liječenja postoperativne boli u raznim zemljama (13-15). Istraživanje u SAD-u koje su proveli Apfelbaum i suradnici je pokazalo da je 80% bolesnika iskusilo bol nakon kirurškog zahvata. Među tim bolesnicima 86% je patilo od umjerene, jake i iznimno jake boli koja se u više slučajeva javljala nakon otpusta iz bolnice. S druge strane, 90% bolesnika je bilo zadovoljno liječenjem boli, a dvije trećine bolesnika su bili informirani o svojoj boli od zdravstvenog osoblja. Iako je odgovor bolesnika na liječenje boli dobar i odnos zdravstvenog osoblja prema liječenju aktivan, ipak je potrebno dodatno raditi na sprječavanju razvoja postoperativne boli (13).

Maier i suradnici su od 2004. do 2006. godine proveli procjenu liječenja boli u njemačkim bolnicama. Ispitivali su bolesnike koji su bili podvrgnuti kirurškim i nekirurškim zahvatima o intenzitetu i učinkovitosti liječenja boli. Utvrdili su da je 55% bolesnika iz kirurške skupine i 57% iz nekirurške skupine bilo nezadovoljno liječenjem boli. Naime, 39% nekirurških bolesnika i 15% kirurških nije dobilo nikakve analgetike iako su osjećali bol. Neadekvatnu terapiju za bol je dobilo 46% nekirurških i 30% kirurških bolesnika. Autori su zaključili da je bol poslije kirurških ili nekirurških zahvata još uvijek česta. Ističe se neadekvatan pristup liječenju boli kod nekirurških bolesnika (14).

Slična studija koju su proveli Weiran i suradnici u Kini je pokazala da se kod 83% bolesnika postoperativna bol smanjila u razdoblju od 3 dana. S druge strane, 20% ispitivanih bolesnika nije bilo zadovoljno terapijom boli, a 52% nije primilo nikakvu terapiju iako je 91% ispitivanih bolesnika osjećalo postoperativnu bol. Autori su utvrdili da, usprkos tome što su trenutačne metode liječenja boli uspješne, potrebna je dodatna edukacija zdravstvenog osoblja, bolesnika i njihovih obitelji o terapiji boli te bolja komunikacija s bolesnicima u postoperativnom razdoblju (15).

Zaključci navedenih istraživanja pokazuju da je u velikom broju država, bez obzira na stupanj razvijenosti, liječenje postoperativne boli suboptimalno. Navedena istraživanja se nisu odnosila na ugradnju srčanih uređaja, nego na niz drugih kirurških zahvata. Međutim, Anderson i suradnici su na 15. Svjetskom kongresu boli prikazali sažetak svojega istraživanja o analgeziji nakon ugradnje srčanih uređaja. Utvrđeno je da se paracetamol davao tijekom zahvata jedino bolesnicima koji su bili pod općom anestezijom te da su isti u 43% slučajeva primali opioide. Bolesnici kojima se zahvat vršio pod lokalnom anestezijom su u 83% slučajeva primali morfij. Pokazalo se da je tek 48% bolesnika nakon otpusta primalo analgetike unatoč visokom intenzitetu boli (>6), a godinu dana kasnije, nakon edukacije zdravstvenog osoblja taj postotak se povećao na 53%. Dakle, utvrđeno je da je bol poslije ugradnje srčanih uređaja podcijenjena, da zdravstveno osoblje nije dosljedno u propisivanju analgetika te da neadekvatna analgezija utječe na morbiditet, trajnu postoperativnu bol i loše ishode kod bolesnika. Iako su edukativni programi pridonijeli povećanju propisivanja analgetskih lijekova nakon otpusta, u tijeku je pripremanje smjernica za liječenje boli nakon ugradnje srčanih uređaja (16).

Istraživanje provedeno u Hrvatskoj i objavljeno 2000. godine je pokazalo da je, osim dodatne edukacije i suradnje osoblja, potrebno bolje praćenje i dokumentacija boli te organizacija terapije. Naime, autori su utvrdili da je u 3.2% slučajeva bila rutinski praćena kvaliteta postoperativne analgezije. Procjena boli je u 50% slučajeva bila provedena u određenim vremenskim intervalima ovisno o tipu kirurškog zahvata, a u 32% slučajeva procjena boli se provodila kada bi se bolesnik potužio na bol. Također, bilježenje dobivenih podataka o postoperativnoj boli nije provodilo 86% anesteziologa (17). Potrebno je istaknuti da nije pronađeno istraživanje o postoperativnoj analgeziji nakon ugradnje srčanih uređaja u Republici Hrvatskoj niti je u znanstvenoj literaturi pronađeno iti jedno drugo istraživanje o anesteziji i analgeziji pri ugradnji srčanih uređaja.

Analizirani retrospektivni podatci u usporedbi sa smjernicama za liječenje boli su pokazali da u ispitivanoj ustanovi anesteziolozi ne provode edukaciju zdravstvenog osoblja o terapiji postoperativne boli. Ne provodi se redovita evaluacija intenziteta boli, učinkovitosti i nuspojava terapije. Medicinska dokumentacija bolesnika analiziranih ispitanika nije sadržavala podatke o intenzitetu boli te eventualnim štetnim učincima analgetika. Također, terapija boli je bila djelomično dokumentirana – za više od polovice ispitivanih bolesnika je navedeno u povijestima bolesti da primaju analgetike „po potrebi“, ali kasnije nije zabilježena doza ni vrijeme primanja analgetika. Nadalje, nije zabilježeno da se koriste multimodalne mjere za liječenje boli te su bolesnici vrlo rijetko koristili acetaminofen za liječenje postoperativne boli. Iako je ugradnja srčanih uređaja manji kirurški zahvat koji se u velikom broju slučajeva vrši u lokalnoj anesteziji i ne zahtijeva dugotrajan boravak u bolnici, ipak je moguća pojava boli osobito tijekom zahvata i u ranoj postoperativnoj fazi (9). Prospektivni podatci su pokazali da su bolesnici doista najveću bol osjećali upravo tijekom zahvata, a u satima nakon zahvata bol je bila vrlo blaga (intenziteta 2 na numeričkoj ljestvici). Međutim, bez obzira na podatak da su gotovo svi bolesnici osjećali nekakvu postoperativnu bol, prema rezultatima retrospektivne studije ona ipak nije prikladno liječena.

Zaključno, prikupljeni podatci pokazuju da svi bolesnici dobivaju lokalnu anesteziju prilikom ugradnje srčanih uređaja i značajan broj bolesnika trpi bolove tijekom zahvata. Manji broj bolesnika dobije premedikaciju i bilo kakve lijekove za smirenje ili za bol nakon zahvata. Uočen je i niz nedostataka u odnosu na važeće smjernice za liječenje postoperativne boli.

6. ZAKLJUČCI

Analizom rezultata istraživanja utvrđeno je:

1. U ispitivanoj ustanovi anesteziolozi ne provode edukaciju zdravstvenog osoblja o liječenju postoperativne boli. Medicinska dokumentacija o boli i njenom liječenju je djelomična.
2. Bolesnici u vrlo malom broju primaju lijekove za bol i smirenje prije ugradnje srčanih uređaja. Iako gotovo svi bolesnici osjećaju bol poslije zahvata, manjina bolesnika prima lijekove protiv boli nakon zahvata.
3. Ispitivana ustanova nema usvojene smjernice za liječenje postoperativne boli kod bolesnika koji su imali ugradnju srčanih uređaja.

7. POPIS CITIRANE LITERATURE

1. Merskey H, Bogduk N. IASP Taxonomy. International Association for the Study of Pain; 1994.
2. Nolte J. Elsevier's integrated neuroscience. 1. izdanje. Elsevier; 2007.
3. Barada A, Fingler M, Gudelj MP. Smjernice za liječenje akutne boli. Glasilo Hrvatskoga društva za liječenje boli. 2013;III:1–68. Dostupno na: http://www.hdlb.org/publikacije/publikacije-za-zdravstvene-djelatnike/smjernice-hrvatskog-drustva-za-lijecenje-boli/. Datum zadnjeg pristupa: 1. lipnja 2015.
4. Jukić M, Puljak L, Katić M. Smjernice o uporabi opioida za liječenje kronične nekarcinomske boli. Dostupno na: http://www.hdlb.org/publikacije/publikacije-za-zdravstvene-djelatnike/smjernice-hrvatskog-drustva-za-lijecenje-boli/. Datum zadnjeg pristupa: 1. lipnja 2015.
5. Huang WY, Dai SP, ChangYC, Sun WH.Acidosis Mediates the Switching of G_s-PKA and G_i-PKC_ε Dependence in Prolonged Hyperalgesia Induced by Inflammation. PLoS One. 2015;10:e0125022.
6. International Pain Summit Of The International Association For The Study Of Pain. Declaration of Montréal: declaration that access to pain management is a fundamental human right. J PainPalliat Care Pharmacother. 2011;25:29-31.
7. Jukić M, Split KBC. Multimodalni / multidisciplinarni pristup u liječenju boli. Medicus. 2014;23:23–30.
8. Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Romundstad L, Breivik Hals EK, et al. Assessment of pain. British Journal of Anaesthesia. 2008;101:17–24.
9. Kenny T. The Nuts and Bolts of Implantable Device Therapy Pacemakers. 1. izdanje. John Wiley & Sons; 2015.
10. Tracy CM, Epstein AE, Darbar D, Dimarco JP, Dunbar SB, Estes N a M, et al. 2012 ACCF/AHA/HRS Focused Update Incorporated Into the ACCF/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guide. J Am CollCardiol. 2013;61:e6–75.
11. Woolf CJ. Pain: moving from symptom control toward mechanism-specific pharmacologic management. AnnIntern Med. 2004;140:441-51.
12. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Anesthesiology. 2012;116:248-73.

13. Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Ganand TJ. Postoperative Pain Experience: Results from a National Survey Suggest Postoperative Pain Continues to Be Undermanaged. Anesthesia&Analgesia. 2003;97:534–40.
14. Maier C, Nestler N, Richter H, Hardinghaus W, Pogatzki-Zahn E, Zenz M, et al. The quality of pain management in German hospitals. DtschArzteblInt. 2010;107:607–14.
15. Weiran L, Lei Z, Woo SM-L, Anliu T, Shumin X, Jing Z, et al. A study of patient experience and perception regarding postoperative pain management in Chinese hospitals. Patient Prefer Adherence. 2013;7:1157–62.
16. Anderson RH, FJ Cox, SI Jaggar. Analgesia provision for cardiac device implantation – an unrecognised need. 15th World Congress on Pain. 6-11. 10. 2014. Buenos Aires, Argentina.
17. Zemba M, Jelić J, Marinović S, Matić I. Treatment of postoperative pain in anaesthesiology departments in Croatia. European Journal of Anaesthesiology. 2000;17:178.

8. SAŽETAK

CILJ ISTRAŽIVANJA: Cilj istraživanja je analiza intenziteta i lokacije boli te vrsta anestezije i analgezije prilikom ugradnje srčanih uređaja. Istraživanje se provodi u svrhu oblikovanja preporuka za unaprjeđenje perioperativne skrbi za bolesnike podvrgnute ugradnji srčanih uređaja.

METODE: Provedeno je retrospektivno i prospektivno istraživanje. U retrospektivnoj studiji analizirali su se podatci iz povijesti bolesti o anesteziji i analgeziji 321 bolesnika podvrgnutih zahvatima ugradnje srčanih uređaja u Kliničkom bolničkom centru (KBC) Split u jednogodišnjem razdoblju od siječnja 2014. do prosinca 2014. U prospektivnoj studiji putem upitnika prikupili su se podatci 17 bolesnika koji su ispunjavali upitnike o intenzitetu i mjestu boli od studenog 2014. do svibnja 2015. godine.

REZULTATI: U retrospektivnoj studiji je tek 25% bolesnika primilo lijekove za bol ili sedaciju prije zahvata. Najčešća farmakološka sredstva koja su primili bili su: Zaldiar (kombinacija tramadol/paracetamol), Tramal (tramadol) i Diazepam (diazepam) u njihovim standardnim dozama. Svi zahvati obavljeni su u lokalnoj anesteziji Lidokainom. Nakon zahvata 31% bolesnika primilo je lijekove, a najčešći lijekovi koje su primili bili su: Zaldiar, Tramal i Diazepam. Bolesnici su lijekove nakon zahvata primali prosječno 3 dana, a za više od polovice bolesnika je u bolničkoj dokumentaciji navedeno da su primali lijekove „po potrebi“ ne navodeći dozu, količinu i vrijeme uzimanja analgetika. U prospektivnom istraživanju je utvrđeno da su bolesnici najjaču bol osjećali za vrijeme zahvata, kad je najveći zabilježeni intenzitet boli bio 7, a najviše bolesnika imalo je intenzitet boli 6. Zabilježeno je da su bolesnici 1 h, 3 h, 6 h, 8 h i 24 h nakon zahvata osjećali bol intenziteta 2 ili nisu osjećali nikakvu bol. Za veliki broj bolesnika nije zabilježen podatak o intenzitetu boli. Najčešća mjesta najjače boli bila su: mjesto zahvata, rame i ruka.

ZAKLJUČAK: U ispitivanoj ustanovi anesteziolozi ne provode edukaciju zdravstvenog osoblja o liječenju postoperativne boli. Medicinska dokumentacija o boli i njenom liječenju je djelomična. Bolesnici u vrlo malom broju primaju lijekove za bol i smirenje prije ugradnje srčanih uređaja. Iako gotovo svi bolesnici osjećaju bol poslije zahvata, ipak vrlo mali broj prima lijekove za bol. Ispitivana ustanova nema usvojene smjernice za liječenje postoperativne boli kod bolesnika koji su imali ugradnju srčanih uređaja.

9. SUMMARY

Pain intensity and analgesia for patients who underwent cardiac device therapy

OBJECTIVES: The aim of this study is to analyze pain intensity and location of pain for patients who underwent cardiac device therapy, anesthesia and analgesia provided to these patients perioperatively and to examine adherence to guidelines for perioperative care of those patients.

METHODS: A retrospective and prospective study was conducted. In total, 321 patients' histories of anaesthesia and analgesia were analyzed during a one year period from January 2014 to December 2014 in the University hospital Split. Patients in the prospective study (N=17) filled out questionnaires about pain intensity and location of pain during a seven month period from November 2014 to May 2015.

RESULTS: Only 25% of patients received pain medication before surgery. Most commonly they received: Zaldiar (combination of tramadol/paracetamol), Tramal (tramadol) and Diazepam (diazepam) in standard dosage. All patients were operated under local Lidocaine anesthesia. After surgery 31% of patients received pain medication, of which most common were: Zaldiar, Tramal and Diazepam. Data analysis showed that patients received pain medication on average 3 days after surgery, but for more than half of the patients medical documentation stated that they received medications „as needed“ without stating dosage or time (frequency). According to the questionnaires patients felt the most intensive pain during surgery with the highest pain score being 7 and the most common 6. Patients felt no pain or mild pain (pain score of 2) 1 h, 3 h, 6 h, 8 h and 24 h after surgery. There was no data about pain intensity for the majority of patients. Most common locations of pain were: site of the surgery, shoulder and arm. Adherence to guidelines for acute perioperative pain management was insufficient.

CONCLUSION: This study showed that there is insufficient education of the staff about postoperative pain therapy. Medical documentation of pain and its therapy is partial. Very small number of patients receive medication for pain and relaxation before surgical cardiac device implantation. Even though almost every patient felt pain after implantation, a minority of patients received pain medication. The institution did not implement guidelines for acute pain management in the perioperative setting.

10. ŽIVOTOPIS

OSOBNI PODATCI

Ime i prezime: Marina Biočić

Adresa: Ulica Ignjata Joba 14, Split

Telefon: 021/ 348-526, 091 736 7825

Elektronička pošta: marinabiocic@gmail.com, mb70944@mefst.hr

Državljanstvo: hrvatsko

Datum i mjesto rođenja: 15. listopada 1990., Split

IZOBRAZBA

1997. – 2005. Osnovna škola „Spinut“, Split

2005. – 2009. Nadbiskupijska klasična gimnazija „Don Frane Bulić“ Split

2009. – 2015. Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet

MATERINSKI JEZIK

- Hrvatski jezik

OSTALI JEZICI

- Engleski jezik