Postoperativna bol u vaskularnoj kirurgiji : usporedba prakse sa smjernicama

Borić, Krste

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:171:410379

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

Krste Borić

Postoperativna bol u vaskularnoj kirurgiji: usporedba prakse sa smjernicama

Diplomski rad

Akademska godina: 2014/2015

Mentorica:

Prof. dr. sc. Livia Puljak, dr. med.

U Splitu, srpanj 2015.

ZAHVALA

Zahvaljujem se svojoj mentorici prof. dr. sc. Liviji Puljak na pruženoj prilici, idejama i prenesenom znanju u stvaranju ovog diplomskog rada.

Hvala mom bratu koji mi je uvijek bio na raspolaganju kada sam se gubio u bespućima znanosti.

SADRŽAJ

1. UVOD 1

1.1. Bol 1

1.2. Postoperativna bol 3

1.3. Liječenje boli 4

1.4. Smjernice za liječenje akutne postoperativne boli 6

2. CILJ RADA I HIPOTEZE 9

3. ISPITANICI I POSTUPCI 10

3.1. Ispitanici 10

3.2. Postupci 10

3.3. Statistička raščlamba 11

3.4. Etička pitanja 12

4. REZULTATI 13

4.1. Ispitanici 13

4.2. Intenzitet boli 14

4.3. Nadzor nakon operacije 14

4.4. Perioperativno liječenje 14

4.5. Kirurški zahvati i analgetici 19

4.6. Usporedba prakse sa smjernicama 20

5. RASPRAVA 21

6. ZAKLJUČCI 24

7. LITERATURA 25

8. SAŽETAK 33

9. SUMMARY 34

10. ŽIVOTOPIS 35

1. UVOD

1.1. Bol

Svjetsko udruženje za istraživanje boli (engl. *InternationalAssociation for theStudyof Pain* – IASP) definira bol kao neugodan emocionalni i osjetni doživljaj koji je usko povezan sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva (1).

Bol se može podijeliti prema trajanju na akutnu i kroničnu bol, prema etiologiji na malignu i nemalignu bol te prema patofiziološkom mehanizmu nastanka na nociceptivnu (somatska i visceralna) i neuropatsku bol (2, 3).

Akutna bol najčešće nastaje aktivacijom nociceptora na mjestu oštećenja tkiva. Primjeri oštećenja tkiva su razne upale, ozljede, kolike i druge fiziološke abnormalnosti.Uloga akutne boli je upozoriti na oštećenja vlastitog tkiva te potaknuti organizam da se dovede u položaj u kojem vlastito tijelo ne trpi oštećenje.Javlja se naglo i prijašnjom definicijom je bila ograničena na rok od 6 mjeseca, međutim danas se ograničava na vrijeme od 3 mjeseca (4). Intenzitet akutne boli nije jednak tijekom cijelog razdoblja trajanja. Na početku je bol najjačeg intenziteta te se intenzitet smanjuje trajanjem bolnog podražaja (5, 6).

Kronična bol posljedica je sekundarnih promjena, trajnih patoloških poremećaja u detekciji i obradi signala za bol i ne mora biti izravno povezana s ozljedom ili bolesti (7). Akutna bol prestaje nakon završetka oštećenja tkiva dok kronična bol traje i nakon procesa cijeljenja. Kronična bol može perzistirati neovisno o stanju ili oštećenju koje je pokrenulo samu bol (2).Kroničnu bol karakterizira bolna preosjetljivost (fenomen hiperalgezije) te bol nakon podražaja koji u normalnim fiziološkim uvjetima ne uzrokuje bol (fenomen alodinije) (8).

Maligna bol je kronična bol povezana s progresivnom bolešću koja potencijalno ugrožava život bolesnika (npr. karcinom, AIDS) dok je nemaligna bol povezana s bolestima koje nisu po život opasne (9).

Ljudi bol opisuju raznolikim riječima, izričajima i usporedbama, ali se većina stručnjaka ipak slaže da postoje tri glavne vrste boli:

a) oštra, štipajuća ili ubodno-sijekuća bol,

b) žareća, pekuća bol,

c) duboka bol (10).

Prema mehanizmu nastanka bol možemo podijeliti na nociceptivnu, neuropatsku, upalnu i funkcionalnu.

Nociceptivna bol nastaje aktivacijom nociceptora, receptora za bol koji reagiraju na jake podražaje koji mogu oštetiti tkiva. Aktivacija nociceptora je uobičajen proces koji nastaje u zdravom somatosenzornom živčanom sustavu, dok u neuropatskoj boli postoji abnormalna funkcija sustava (1).

Nociceptori su živčani završetci, a dijele se na mehanoreceptore s visokim pragom podražaja i polimodalnenociceptore. Mehanoreceptori s visokim pragom podražaja odgovaraju na jake mehaničke podražaje. Oni su završetci mijeliniziranih živčanih vlakana tipa Aδ. Polimodalninociceptori su receptori završetci nemijeliniziranih C-vlakana te ih aktiviraju jaki mehanički podražaji (tlačni, kemijski, toplinski) (11).

Podražaji koji aktiviraju nociceptore prenose se s periferije aferentnim živcima u kralježničnu moždinu, retikularnu tvar produžene moždine, pons, mezencefalon, mali mozak, talamus i somatoestetičko područja velikog mozga (12).Područja za nadzor štetnih podražaja su kora velikog mozga, središnja siva tvar mezencefalona (periakveduktalna siva tvar), locusceruleus i retikularna formacija. Retikularna formacija važno je mjesto u facilitaciji ili inhibiciji percepcije boli (3). Ljudi uče povezivati štetne podražaje s osjetom koji je neugodan, intezivantj. s osjetom boli. Osjet boli mora biti dovoljno jak da trenutno upozori i usmjeri pozornost na oštećenje tkiva (13). Zbog svoje iznimne važnosti za organizam pacijenti koji pate od kongenitalne neosjetljivosti na bol imaju smanjen životni vijek (14).

Neuropatska bol nastaje zbog oštećenja somatosenzornog živčanog sustava. Aktivacija nociceptora nije odgovorna za neuropatsku bol. Prema mehanizmu nastanka neuropatska bol dijeli se na perifernu i centralnu. Centralna neuropatska bol može nastati zbog oštećenja ili bolesti centralnog somatosenzornog živčanog sustava (15). Primjer centralne neuropatske boli je talamička bol kod moždanog udara, bol kod oboljelih od multiple skleroze te bol nakon ozljede kralježnice (16). Periferna neuropatska bol posljedica je oštećenja ili bolesti perifernih struktura somatosenzornog živčanog sustava (15). Može biti udružena s popratnim senzacijama. Primjer periferne neuropatske boli je neuralgija nakon herpes zostera ili neuralgija trigeminusa(5). Kvaliteta života ljudi koji pate od neuropatske boli znatno je smanjena u usporedbi s drugim vrstama kronične boli. Procjenjuje se da je prevalencijaneuropatske boli 1,5% (17).

Upalna je bol vrsta boli koja nastaje kada mehanizam nociceptivne boli nije uspio spriječiti oštećenje tkiva. Upalna bol povećava osjetljivost na bol tako da podražaji koji inače ne uzrokuju bol sada je stvaraju (18). Cilj upalne boli je pospješenje cijeljenja ozlijeđenog tkiva. Kako cijeljenje napreduje tako se i upalna bol smanjuje. Priroda nije imala u vidu da oštećenje tkiva može biti korisno za sam organizam. Primjer toga su kirurški zahvati. Radi te činjenice je potrebno liječiti

upalnu bol nakon kirurških zahvata te u bolestima koje karakterizira sama upala. Osjetljivost na bol se liječenjem tih pacijenata normalizira (14).

Funkcionalna bol je relativno novi pojam kojim se označava bol koja nema za osnovu neurološko oštećenje. Uz neuropatsku bol predstavlja maladaptivni oblik boli. Smatra se da nastaje zbog abnormalnog odgovora živčanog sustava, u kojem se podražaji nepotrebno pojačavaju. U funkcionalnu bol se svrstavaju fibromijalgija, sindrom iritabilnog crijeva, neki oblici ne-srčane boli u prsima i tenzijska glavobolja (19-21). Razlog povećane osjetljivosti živčanog sustava kod ovih bolesnika nije poznat.

1.2. Postoperativna bol

Smjernice Američkog udruženja anesteziologa (eng. *American Society of Anesthesiologists* – ASA) za liječenje boli u perioperacijskom razdoblju definiraju postoperativnu akutnu bol kao onu koja je prisutna u kirurškog bolesnika nakon zahvata (22). Bol nakon kirurških zahvata nastaje kao posljedica traume tkiva i može rezultirati fizičkom, kognitivnom i emocionalnom nelagodom, a na ishod oporavka nakon kirurškog zahvata mogu utjecati i promjene povezane s razvojem boli (23). Te promjene povezane s boli mogu utjecati na inzulin, kortizol, kateholamine i razine drugih hormona (24). Smanjena fizička pokretljivost može pridonijeti razvoju upale pluća, a razne mišićne udlage mogu posljedično smanjiti dotok krvi ekstremitetu što može rezultirati trombozom ili embolijom (25, 26). Mišići nadalje mogu biti oštećeni spazmom, atrofijom ili pak smanjenjem metabolizma (24). Mišići koji kontroliraju rad mokraćnog mjehura mogu biti poremećeni što rezultira urinarnom retencijom. Koronarna vazokonstrikcija nastala aktivacijom simpatičkog živčanog sustava može uzrokovati kardiovaskularne negativne učinke poput angine ili ishemije. Također, neregulirana poslijeoperativna bol može dovesti do nedostatka sna i psiholoških problema poput anksioznosti ili depresije (27). Procjenjuje se da se godišnje diljem svijeta obavi oko 234 milijuna kirurških zahvata što ovoj vrsti boli daje veliki značaj (28). Istraživanja su pokazala da 80% pacijenata doživi akutnu postoperativnu bol, a 86% njih ocjenjuje bol kao umjerenu do tešku (29).

Kronična postoperativna bol odnosi se na bol koja traje 3-6 mjeseci nakon operacije. Pogađa veliki broj bolesnika i ometa kvalitetu njihovog života. Iako je potrebno provesti više istraživanja, prema dosadašnjim spoznajama, kronična bol nastaje zbog razvoja upale ili pokretanja razvoja neuropatske boli oštećenjem perifernih živčanih vlakana tijekom operacijskog zahvata. Kronična postoperativna bol javlja se u 10%-50% bolesnika nakon operacijskog zahvata (30). Rizični čimbenici povezani s razvojem kroničnepostoperativne boli uključuju psihosocijalne čimbenike,

spol, dob, genetsku predispoziciju i razinu prethodno postojeće boli.Zanimljivo je da neurotični pacijenti doživljavaju veću bol. Također, žene zahtijevaju manje analgezije(31). Dobro je poznato da su višemodalna analgezija i korištenje kirurških tehnika koje izbjegavaju oštećenje živaca korisne za sprečavanje dugoročne postoperativne boli.

Loše liječena postoperativna bol vodi razvoju komplikacija i produljenom vremenu oporavka s povećanjem stope morbiditeta i mortaliteta (32-34). Odgovarajuće liječenje bolipridonosi kraćem vremenu hospitalizacije, manjim bolničkim troškovima i povećanim zadovoljstvom bolesnika. S obzirom da Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) i IASP smatraju liječenje boli osnovnim ljudskim pravom ne iznenađuje što se sve češće kao mjerilo kvalitete bolničke skrbi koristi upravo zbrinjavanje postoperativne boli (35-37).

Da bi se uspješno liječila, bol se mora prikladno kvantificirati. Zlatni standard je bolesnikova samoprocjena koja se vrši rutinski nakon operacije da bi se procijenio uspjeh liječenja boli. Postoji više načina vrednovanja boli, ali je najčešće korištena numerička ljestvica intenziteta boli (38). Ljestvica se sastoji od 10 brojeva, broj 1 označava bezbolno stanje, dok broj 10 označava stanje najveće boli. Ključ uspjeha liječenja je preispitati bolesnika i utvrditi da li su ona ili on zadovoljni ishodom. Razina zadovoljstva bi se trebala promatrati zajedno s razinom boli jer bi se tako mogućnost neprikladnog liječenja boli svela na najmanju razinu. Odgovorno korištenje analgetika s dobrom komunikacijom i suradnjom liječnika i bolesnika ključ je uspješnog ishoda (38).

1.3. Liječenje boli

Liječenje boli može se postići farmakološkim i nefarmakološkim mjerama (39, 40). Najbolji način liječenja pak obuhvaća višemodalan pristup kombiniranjem različitih vrsta lijekova i nefarmakoloških terapeutskih postupaka (41, 42). Višemodalnom analgezijom, znanom i kao „balansirana analgezija“, bolesniku se ordiniraju 2 ili više analgetika i/ili analgetska postupka. Svako sredstvo djeluje različitim mehanizmom i na različito mjesto u živčanom sustavu. Ovim se pristupom bol najbolje liječi smanjujući nuspojave svakog pojedinog sredstva.

Analgetici se mogu podijeliti u 3 skupine: neopioidni analgetici, opioidni analgetici i koanalgetici (adjuvantni analgetici) (6, 40, 43, 44).

SZO je objavila algoritam za liječenje boli, te se liječenje započinje s neopioidnim analgeticima. Ako njihovo djelovanje nije učinkovito pacijentima se daju blagi opiodini analgetici, a ako i to nije učinkovito dodaju se jaki opioidni analgetici (45).

Neopioidni analgetici su acetilsalicilna kiselina (ASK), nesteroidni protupalni lijekovi (engl. *nonsteroidal anti-inflammatory drugs*– NSAID) i paracetamol. NSAID i ASK imaju antipiretsko,

protuupalno i analgetsko djelovanje. Njihov učinak je posljedica inhibicije prostaglandina. ASK ireverzibilno acetilira i blokira ciklooksigenazu, a većinu NSAID-a čine reverzibilni inhinitori enzima (43). Selektivni inhibitori za ciklooksigenazu-2 (COX-2) kao što je celekoksib pri svojim uobičajenim dozama imaju analgetski, antipiretski i protuupalni učinak jednak neselektivnim NSAID-ovima, no učestalost štetnih učinaka u probavnom sustavu je upola manji. Međutim iako je rizik krvarenja manji kod COX-2 selektivnih inhibitora opći konsenzus je da se prednost daje neselektivnim COX inhibitorima zbog povezanosti COX-2 selektivnih inhibitora s povećanom stopom kardiovaskularnih incidenata (46-48).

Svi NSAID-ovi nadražuju sluznicu gornjeg dijela probavnog trakta i mogu uzrokovati ulkuse želudca i duodenuma te krvarenja (49). ASK se danas razmjerno rijetko primjenjuje kao analgetik; glavnina kliničke primjene odnosi se na antitrombocitni učinak. Analgetski i antipiretski učinci paracetamola su jednaki učincima aspirina, no paracetamol nema klinički relevantan protuupalni učinak (43, 44).

Svi neopioidni lijekovi se mogu primijeniti oralno. Paracetamol, aspirin i neki NSAID-ovi također su dostupni u obliku supozitorija za rektalnu primjenu. Ketorolak i ibuprofen su dostupni u parenteralnom obliku za intravensku primjenu. Neki NSAID-ovi su dostupni u obliku za lokalnu primjenu, poput masti ili flastera (50).

Opioidni analgetici postižu analgeziju djelovanjem na receptore u središnjem živčanom sustavu (43, 44, 51).Mogu se primijeniti na različite načine: oralno, rektalno, sublingvalno, transdermalno, subkutano, intramuskularno i intravenski (52). Postoji mogućnost da pacijenti sami kontroliraju dozu opioidnog analgetika. Prednosti ovog načina su da se bolesnik može riješiti bolova bez čekanja njegovatelja te bolesnik zadržava određenu količinu autonomnosti (53). Opioidni analgetici dijele se po afinitetu prema receptorima. Tako postoje opioidni agonisti (morfij, kodein, metadon, heroin, tramadol, fentanil), opioidni antagonisti (nalokson) i agonisti-antagonisti (pentazocin, buprenorfin) (54). Za razliku od agonista i agonista-antagonista antagonisti (nalokson) se ne koriste za analgeziju nego im je upotreba raširena kod predoziranja opijatima. Djeluju tako da se vežu za receptore i tako sprječavaju vezanje agonista (43, 44). Opiodi se također dijele prema jačini djelovanja na blage (tramadol i kodein) i jake (morfin, fentanil, oksikodon) opioide (51). Svi opioidi imaju značajne nuspojave koje ograničavaju njihovu upotrebu. Najvažnija nuspojava je respiratorna depresija koja može dovesti do hipoksije i zatajivanja disanja. Redovito praćenje disanja i saturacije kisika je bitno u bolesnika koji koriste opioide. Osim toga, mučnina, povraćanje, svrbež, te smanjenje motiliteta crijeva dovodi do ileusa i opstipacije koji su uobičajene nuspojave ovih lijekova (55, 56). Dugotrajna primjena opioida može izazvati ovisnost. Bitno je spomenuti i

sekundarne analgetike koji se često primjenjuju u terapiji kronične nemaligne boli (57). Tu se ubrajaju antidepresivi, antiepileptici, neuroleptici, antiaritmici, antihistaminici, antagonisti NMDA-receptora, kortikosteroidi, mišićni relaksansi, bifosfonati (npr. pamidronat, zoledronična kiselina), lokalni lijekovi te ostali lijekovi (57-59). Antidepresivi su od iznimnog značaja u liječenju kronične boli jer su studije pokazala da ti bolesnici pate i do četiri puta češće od depresije i anksioznosti(60, 61).

Koanalgetici su posebna skupina lijekova koji pojačavaju djelovanje klasičnih analgetika ili samostalno pružaju analgeziju za određene vrste boli. Koanalgetici obuhvaćaju lokalne anestetike, mišićne relaksanse i neke antikonvulzive. Lokalni anestetici poput lidokaina, ropivakaina ili bupivakaina blokiraju natrijske kanale i sprječavaju prijenos živčanog signala (62). Dolaze u obliku masti i gela za lokalnu primjenu. Lokalni anestetici se mogu aplicirati u blizini kralježnične moždine (intratekalno, epiduralno), u blizini perifernih živaca (perineuralno) ili pak na mjestima kirurške incizije. Intravenski se lidokain ponekad koristi da bi se liječilo refraktornu akutnu bol (62, 63). Nuspojave primjene lokalnih anestetika uglavnom su ovisne o dozi. Uključuju osjetni i motorni deficit kad se ubrizgavaju regionalno ili intraspinalno. Mišićni relaksansi ne smatraju se djelotvornim analgeticima, te djeluju samo kod boli povezane s mišićnim spazmom. Mogu se primijeniti oralno, parenteralno i rektalno. Mehanizam djelovanja im je nespecifičan te većina kao glavnu nuspojavu ima sedativno djelovanje. Kod bolesnika koji uz mišićne relaksanse primaju i neki od opioidnih analgetika, velika je mogućnost razvoja usporenja disanja te se zbog toga ti pacijenti moraju posebno monitorirati. Antikonvulzivi se koriste u liječenju perzistirajuće neuropatske boli, posebno probadajuće, pekuće boli. Djelovanje im se zasniva na stabiliziranju živčanih membrana, smanjenju podražljivosti i reduciranju spontanog živčanog okidanja (64).

U nefarmakološke metode liječenja ubrajaju se: fizikalne metode (elektroterapija), psihološke metode (bihevioralna terapija, hipnotička analgezija), radioterapija, provodna analgezija, ablativni postupci i botulinski toksin (5, 6, 40, 65). Također studije su pokazale da masaža, joga, spinalna manipulacija i akupunktura pomažu u otklanjanju kronične boli (66).

1.4. Smjernice za liječenje akutne postoperativne boli

ASA je 2012. godine objavila smjernice za liječenje akutne boli u perioperacijskom razdoblju (22).

Svrha smjernica je :

a) poboljšati sigurnost i učinkovitost perioperacijskog djelovanja analgezije,

b) smanjiti rizik štetnih ishoda,

c) održati funkcionalne sposobnosti bolesnika,

d) poboljšati kvalitetu života unatoč boli u perioperacijskom razdoblju.

Dobra institucionalna politika usmjerena je na:

a) educiranje i obuku pružatelja zdravstvenih usluga,

b) nadzor ishoda liječenja bolesnika,

c) dokumentiranje provedenih aktivnosti,

d) nadzor ishoda na razini institucije,

e) 24-satnu dostupnost provoditelja perioperacijskog liječenja akutne boli,

f) ustroj službe za akutno liječenje boli.

U ASA smjernicama navodi se da perioperacijsku analgeziju treba omogućiti u suradnji s ostalim zdravstvenim radnicima, također treba osigurati kontinuiranu edukaciju osoblja kako bi omogućilo bolesnicima korištenje svih raspoloživih načina liječenja. Obrazovni sadržaj treba biti u rasponu od osnovne procjene i provedbe liječenja uz krevet bolesnika, do sofisticiranih tehnika analgezije (npr. epiduralna analgezija, analgezije kontrolirane od strane samog bolesnika (engl. *patient controlled analgesia* – PCA), i razne regionalne tehnike anestezije) te primjene nefarmakoloških tehnika (npr. opuštanje, slike, uspavljujuće metode). Za optimalno liječenje boli, stalno obrazovanje i osposobljavanje neophodno je osigurati za nove kadrove. Anesteziolozi i drugi zdravstveni djelatnici trebaju koristiti standardizirane instrumente kako bi olakšali i uskladili redovitu procjenu i dokumentiranje intenziteta boli, učinke terapije protiv bolova, i nuspojave uzrokovane terapijom. Anesteziolozi odgovorni za liječenje postoperativne boli trebaju biti dostupni u svako doba da se savjetuju s medicinskim sestrama, kirurzima ili nekima od drugih uključenih liječnika. Preoperacijska procjena uključuje uvid u povijest boli, fizikalni pregled te plan same terapije (22).

Perioperacijska procjena bolesnika i organizacija plana liječenja ključna je. Proaktivno i individualizirano liječenje zasniva se na samim čimbenicima ovisnim o bolesniku; primjerice vrsti operacijskog zahvata, očekivanoj ozbiljnosti postoperativne boli, komorbiditetima bolesnika (npr. prisutnost respiratornih ili srčanih bolesti, alergije), izboru samog bolesnika i prethodnom iskustvu bolnog podražaja (22).

Preoperacijska priprema se odnosi na prilagodbu ili nastavak stalne terapije (važno spriječiti apstinencijski sindrom), liječenje boli već postojećim lijekom ili preoperacijski početak terapije za

smanjenje postoperacijske boli. Također vrlo je bitno educirati pacijente o analgeziji, što pogotovo vrijedi za PCA analgeziju. Educirati se mogu pomoću brošura, videa i pomoću predavanja. Perioperacijske metode koje se preporučuju za smanjenje postoperacijske boli su epiduralna ili intratekalna primjena opioida, PCA te razne lokalne tehnike. Odluka treba biti donesena u odnosu na rizik i korist pacijenta. Intramuskularna primjena opioida bi zbog ovih tehnika trebala biti smanjena(22).

Liječenje boli u postoperacijskom razdoblju trebalo bi bitivišemodalno. To obuhvaća primjenu dva ili više lijekova koji djeluju različitim mehanizmom analgetskog učinka. Mogu se primjenjivati istim ili različitim načinom. Osim ako je kontraindicirano, bolesnici bi trebali svaki dan po izrađenom rasporedu primati NSAID lijekove, selektivne inhibitore ciklooksigenaze-2 ili paracetamol. Također, tehnike lokalne analgezije trebaju se razmotriti. Raspored doziranja treba optimizirati učinkovitost i umanjit rizik nuspojava. Izbor lijeka, doza i trajanje terapije treba biti individualizirano (22).

Upravo je zbog nedovoljno određenih smjernica prepušteno svakom liječniku subjektivno procjenjivanje i potreba za liječenjem postoperativne boli. Cilj ovog diplomskog rada je bio istražiti i analizirati vrste anestezije i analgezije tijekom i nakon težih vaskularnih operacijskih zahvata, kao i perioperacijske postupke.

2. CILJ RADA I HIPOTEZE

Ciljevi istraživanja su:

1. Istražiti liječenje postoperativne boli u vaskularnoj kirurgiji u Kliničkom bolničkom centru (KBC) Split.
2. Usporediti liječenje postoperativne boli u vaskularnoj kirurgiji u KBC Split sa smjernicama za liječenje postoperativne boli.

Hipoteze su:

1. Postoperativna skrb nakon zahvata u vaskularnoj kirurgiji u KBC Split nije u skladu s aktualnim smjernicama za liječenje postoperativne boli.
2. U KBC Split na povijestima bolesti ne bilježe se podatci o intenzitetu boli bolesnika podvrgnutih vaskularnim kirurškim zahvatima.

3. ISPITANICI I POSTUPCI

3.1. Ispitanici

U retrospektivnom istraživanju provedenom u KBC-u Split, na Klinici za kirurgiju, Odjelu za vaskularnu kirurgiju, uključeni su bolesnici podvrgnuti zahvatima u vaskularnoj kirurgiji tijekom 2013. godine.

Kriteriji uključenja ispitanika/bolesnika u retrospektivnu studiju bili su:

- bolesnici podvrgnuti zahvatima u vaskularnoj kirurgiji, u koje se ubrajaju amputacije, premoštenja krvnih žila, operacije vena, embolektomije, trombendarterektomije femoralne arterije, oblikovanje i zatvaranje A-V fistule, trombendarterektomije karotidne arterije.

Kriteriji ne-uključenja ispitanika/bolesnika u retrospektivnu studiju bili su:

- bolesnici mlađi od 18 godina.

3.2. Postupci

Analizirala se vrste anestezije i analgezije tijekom i nakon zahvata u vaskularnoj kirurgiji, kao i perioperativni postupci te su uspoređeni s aktualnim smjernicama za postoperativnu bol.

Podatci su dobiveni iz povijesti bolesti bolesnika operiranih vaskularnim zahvatimana Odjelu za vaskularnu kirurgiju KBC Split tijekom cijele 2013. godine. Iz povijesti bolesti uzeti su sljedeći podatci: matični broj bolesnika, dob, spol, vrsta i doza premedikacije, preoperativni status pacijenta izražen prema ASA ljestvici, vrsta zahvata, trajanje zahvata – operacijsko vrijeme i anesteziološko vrijeme, vrsta i doza anestezije te vrsta i doza analgezije po danima (za svaki postoperativni dan se zabilježilo je li bolesnik dobio analgetik, koju vrstu i dozu).

Da bi se provjerilo provodili li se postoperativno liječenje boli u skladu s aktualnim smjernicama (67), zabilježilo se sljedeće:

- Provode li anesteziolozi redovitu edukaciju zdravstvenih djelatnika uključenih u skrb o bolesnicima koji se kirurški liječe na Odjelu za vaskularnu kirurgiju KBC-a Split?
- Provjerava li se prije operacije intenzitet boli? Je li to zabilježeno u povijesti bolesti?
- Jesu li u povijesti bolesti zabilježene ikakve informacije vezane za procjenu boli standardiziranim instrumentima, je li dokumentiran intenzitet boli, je li spomenut ikakav učinak terapije i nuspojave terapije za bol?

- Koriste li se nakon operacije višemodalne mjere za liječenje boli (primjena najmanje dva analgetika s različitim mehanizmom djelovanja?
- Koristi li se u liječenju postoperativne boli acetaminofen?
- Borave li bolesnici nakon operacije u zasebnoj prostoriji za postoperativnu skrb?
- Je li bolesnik pod pojačanim nadzorom nakon operacije?

Glavna mjera ishoda:

- Usporedba aktualnih smjernica s ulaznim podatcima operiranih bolesnika.

Sekundarne mjere ishoda:

- broj edukacija koje su organizirali anesteziolozi za vaskularne kirurge KBC Split

- broj bolesnika koji imaju zabilježen intenzitet boli u povijesti bolesti (postotak)

- broj povijesti bolesti u kojima se spominju instrumenti za procjenu boli (postotak)

- broj bolesnika u kojih je korišten multimodalni pristup liječenju boli nakon operacije (postotak)

- broj bolesnika u kojih je bol liječena acetaminofenom (postotak)

- broj bolesnika koji je nakon operacije boravio u zasebnoj prostoriji za postoperativnu skrb (postotak).

3.3. Statistička raščlamba

Podatci o bolesnicima su kodirani, pretvoreni u anonimni izgled te potom uneseni u elektronički oblik. Normalnost distribucije podataka je ocijenjena s Kolmogorov-Smirnov testom. Deskriptivni podatci prikazani su kao srednja vrijednost i standardna devijacija.Razlike u varijablama između različitih skupina su uspoređene korištenjem Mann-Whitney testa jer analizirani podatci nisu imali normalnu distribuciju. Spearmanova korelacijska analiza korištena je za proučavanje povezanost između varijabli. Za statističke postupke korišten je računalni program GraphPad (GraphPad Software, La Jolla, CA, SAD).Statistička značajnost bila je postavljena na $p < 0,05$.

3.4. Etička pitanja

Istraživanje je provedeno uz suglasnost Etičkog povjerenstva KBC-a Split (Klasa 500-003/15-01/03, Ur.br.: 2181-147-01/06/J.B.-13-2).

4. REZULTATI

4.1. Ispitanici

U uključenoj populaciji od 501 bolesnika bilo je više muškaraca nego žena. Prosječna dob bila je 67 godina (raspon: 28 – 96 godina). Većina bolesnika imala je ASA status 2, koji ukazuje na pacijente s blagim sustavnim oboljenjem. Bolesnici su operirani pod općom, spinalnom i lokalnom anestezijom (Tablica 1).

Tablica 1. Karakteristike ispitanika

Varijabla	
Spol, N (%)	
Muškarci	310 (61)
Žene	191 (39)
Dob, M±SD	66,9±14,08
ASA, N (%)	
1: Zdravi	40 (10,3)
½:	5 (1,3)
2: S blagom sistemnom bolesti.	143 (36,9)
2/3:	42 (10,9)
3: S teškom sistemnom bolesti.	132 (34)
¾:	18 (4,6)
4: S teškom sistemnom bolesti koja je stalna prijetnja za život	8 (2)
5: Nedostupni podatci	113 (23)
Vrsta anestezije, N (%)	
Bez dokumentacije	3 (0,6)
Lokalna	41 (8,1)
Opća	305 (61)
Spinalna	139 (28,2)
Kombinirana opća i spinalna	13 (2,7)

4.2. Intenzitet boli

Detaljnim pregledom medicinske dokumentacije otkriveno je da dokumentacija nijednog od 501 bolesnika nije sadržavala informacije o preoperativnom i postoperativnom intenzitetu boli.

4.3. Nadzor nakon operacije

Nakon operacije je 179 (36%) bolesnika smješteno u posebnu sobu za oporavak; dok je preostalih 322 (64%) vraćeno u običnu bolesničku sobu na odjelu. Bolesnici koji su bili smješteni u posebnoj sobi za oporavak prosječno su tamo boravili 13,5 sati.

4.4. Perioperativno liječenje

Terapija analgeticima prije operacije

Prije operacije je 38 bolesnika primilo analgetike. Zanemarujući hitne operacije kod kojih se nije mogla dati preoperativna analgezija postotak bolesnika podvrgnutih elektivnim operacijama koji su primili analgetike prije zahvata je bilo 38 (11%), dok je elektivnih pacijenata koji nisu primili analgetike ranije bilo 318 (89%).

Terapija prije operacije

Utvrđeno je da 247 (49%) bolesnika nije primilo nikakvu terapiju noć prije operacije, dok je preostalih 254 (51%) primilo različite lijekove, od čega najčešće Apaurin. Ako se uzmu u obzir samo elektivne operacije (351) onda je postotak bolesnika koji su primili terapiju noć prije operacije 72%. Premedikacija koja je prethodila operaciji nije bila data kod 209 (41%) bolesnika dok su ostali primili Apaurin, Normabel, Misar ili Dormicum. Uzimajući u obzir samo elektivne operacije terapija na dan operacije je dana kod 290 (83%) bolesnika (Tablica 2).

Tablica 2. Preoperativna terapija

Terapija noć prije operacije	**N (%)**
Elektivni bez terapije	97 (27,6)
Elektivni s terapijom	254 (72,4)
Apaurin, 5 mg	215 (84,8)
Apaurin, 10 mg	2 (0,8)
Normabel, 5 mg	36 (14)
Misar, 1 mg	1 (0,4)
Premedikacija	**N (%)**
Elektivni bez premedikacije	61 (17)
Elektivni sa premedikacijom	290 (83)
Apaurin, 5 mg	182 (62,25)
Apaurin, 10 mg	27 (9)
Dormicum, 7,5 mg	41 (14,35)
Dormicum, 2 mg	1 (0,35)
Misar, 1 mg	1 (0,35)
Normabel, 5 mg	35 (12)
Normabel, 10 mg	5 (1,7)

Terapija u operacijskoj dvorani

U tijeku operacije kao medikaciju 160 (32%) bolesnika je primilo lijek. Najčešće se radilo o Atropinu, Analginu i Efedrinu. Za vrijeme operacije 341 (68%) bolesnika nije primilo lijek. Nakon operacije, dok su još bili u operacijskoj dvorani, 169 (34%) bolesnika je primilo neki od lijekova, najčešće Atropin ili Prostigmin. 90% ih je primilo više od jednog lijeka. Nakon operacije 332 (66%) bolesnika nije primilo lijek (Tablica 3).

Terapija analgeticima nakon operacije

Nakon povratka na odjel vaskularne kirurgije na oporavak, 85 (17%) bolesnika nije primilo nijedan analgetik do otpusta, dok su ostali bolesnici primili uglavnom Analgin samostalno ili u kombinaciji s nekim drugim analgetikom (Tablica 3). Od 85 pacijenata koji nisu primili analgetik na odjelu 50 (59%) ih je imalo operaciju vena. Od 416 bolesnika koji su dobili postoperativne analgetike na odjelu, 214 (51%) ih je dobilo analgetik ili više njih samo prvog dana, tj. na dan zahvata, a 125 (30%) bolesnik je dobio samo jednu dozu analgetika (Tablica 3 i 4).

Tablica 3. Postoperativna terapija (dio pacijenata primio je više različitih lijekova)

Postmedikacija u operacijskoj dvorani	**N (%)**
Bez postmedikacije	332 (66)
Sa postmedikacijom	169 (34)
Atropin	152 (90)
Prostigmin	137 (81)
Voltaren	13 (7,6)
Neostigmin	11 (6,5)
Analgin Tramal	10 (6) 1 (0,6)
Chirocaine, Fentanyl	1 (0,6)
Postoperativna analgezija na Klinici	**N (%)**
Bez postoperativne analgezije	85 (17)
S postoperativnom analgezijom	416 (83)
Analgin samostalno	241 (58)
Analgin samostalno i u kombinaciji	359 (86)
Analgin i Apaurin	10 (2,4)
Analgin i Brufen	6 (1,4)
Analgin i Tramal	72 (17,3)
Analgin i Voltaren	10 (2,4)
Voltaren	23 (5,5)
Voltaren samostalno i u kombinaciji	56 (13,5)
Tramal	11 (2,6)
Tramal samostalno i u kombinaciji	104 (25)
Morfij samostalno i u kombinaciji	4 (1)
Brufen	4 (1)
Brufen samostalno i u kombinaciji	14 (3,3)
Dolantin samostalno i u kombinaciji	4 (1)
Epiduralni kateter (Chirocaine, Lidocaine, Fentanyl)	11 (2,6)

Tablica 4. Broj doza i broj dana postoperativne analgezije među bolesnicima koji su je primili

Broj doza postoperativne analgezije	**N (%)**
1	125 (30)
2	77 (18,5)
3	49 (12)
4	31 (7,5)
5	31 (7,5)
6	25 (6)
7	26 (6,3)
8	16 (3,8)
9	12 (2,9)
10	7 (1,7)
11	5 (1,2)
12	3 (0,7)
14	3 (0,7)
>15	6 (1,2)
Broj dana postoperativne analgezije	**N (%)**
1	230 (55,1)
2	70 (17)
3	47 (11,3)
4	28 (6,8)
5	26 (6,2)
6	8 (2)
7	2 (0,5)
9	3 (0,7)
11	1 (0,2)
16	1 (0,2)

4.5. Kirurški zahvati i analgetici

Tijekom jedne godine analizirana je 501 operacija od kojih je elektivnih bilo 351 (70%), a hitnih 150 (30%). Najčešći tip operacija tijekom promatranog razdoblja bile su operacije vena (29,3%). Prosječno trajanje svih zahvata bilo je 77,5±47,8 min. Trajanje zahvata bilo je različito kod različitih vrsta operacija. Najduže vrijeme rada uočeno je kod operacija premoštenja krvnih žila (166±60,3 min) (Tablica 5).

Tablica 5. Učestalost, trajanje i postoperativna analgezija kod različitih vrsta analiziranih operacija

Vrsta operacije	Učestalost, N (%)	Operacijsko vrijeme u min, M±SD	Anestezijsko vrijeme u min, M±SD	Postoperativna analgezija, N (%)
Amputacije	31 (6,2)	47,4 (12,5)	72,2 (15,5)	28 (90)
Premoštenja krvnih žila	47 (9,3)	166 (60,3)	212 (71,3)	46 (98)
Operacije vena	147 (29,3)	49,4 (15,6)	76,2 (19,6)	97 (66)
Embolektomije	4 (0,8)	71,6 (10,4)	101,6 (10,4)	4 (100)
Trombendarterektomija femoralne arterije	22 (4,4)	112,2 (54,6)	145 (57)	20 (91)
Oblikovanje i zatvaranje A-V fistule	2 (0,4)	-	-	0 (0)
Trombendarterktomija karotidne arterije	98 (19,6)	100,4 (24,5)	135,4 (30)	96 (98)
Amputacije HKP	114 (22,8)	48,7 (18,3)	68,3 (15,5)	97 (85)
Premoštenja krvnih žila HKP	1 (0,2)	-	-	0 (0)
Embolektomije HKP	30 (6)	73,3 (26,2)	99,6 (37,7)	24 (80)
Trombendarterektomija femoralne arterije HKP	5 (1)	88 (27,7)	110 (24,4)	4 (80)

HKP = Hitni kirurški prijem

Operacije bolesnika koji su primili analgetik bile su značajno dulje u odnosu na operacije bolesnika koji analgetik nisu primili (81±49 min vs. 59±39 min; Mann Whitney U=1028, p<0,001). Utvrđena je značajna pozitivna korelacija između trajanja operacije i dobivanja analgetika (Spearman r=0,236, p<0,001). Također je utvrđena značajna pozitivna korelacija između dobi i dobivanja analgetika; stariji bolesnici dobivali su češće analgetike (Spearman r=0,194, p<0,001). Nije utvrđena značajna povezanost između spola i dobivanja analgetika (Spearman r=-0,039, p=0,379).

4.6. Usporedba prakse sa smjernicama

Nakon usporedbe analizirane prakse s preporučenim smjernicama za liječenje akutne boli, utvrđeni su nedostatci u svim preporučenim komponentama. Promatrana bolnica nema osnovne smjernice za liječenje boli. Zdravstveni radnici uključeni u postoperativnu skrb ne dobivaju nikakvu edukaciju od strane anesteziologa. Niti jedna medicinska dokumentacija pacijenata nije sadržavala podatak o intenzitetu boli. Terapija boli je dokumentirana, ali medicinska dokumentacija pacijenata nije sadržavala nikakvu informaciju o štetnim učincima analgetika. Višemodalne mjere za liječenje boli se ne koriste, a acetaminofen se koristi vrlo rijetko za liječenje postoperativne boli. Svi pacijenti nisu smješteni u zasebne sobe za postoperativni oporavak i na svim pacijentima se ne provodi intenzivno praćenje pacijenata nakon operacije.

5. RASPRAVA

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da liječenje postoperativne boli u kompliciranim vaskularnim operacijama nije u skladu sa smjernicama za liječenje akutne postoperativne boli. Nitko od 501 pacijenta nije imao u svom kartonu podatak o intenzitetu boli. Uzimajući u obzir samo elektivne operacije (351) 28% pacijenata nije primilo nikakav lijek noć prije zahvata, a 17% pacijenata nije primilo premedikaciju neposredno prije zahvata. U operacijskoj dvorani nakon operaciji 66% pacijenata nije primilo nikakav lijek. Nakon operacije 36% bolesnika je smješteno u posebnu sobu za oporavak, a ostali su premješteni na odjel vaskularne kirurgije. Na odjelu vaskularne kirurgije 17% pacijenata nije primilo nikakav lijek protiv boli nakon operacije. U 2013. godini nije održan nikakav seminar ili neki drugi način edukacije za vaskularne kirurge od strane anesteziologa.

Bol je jedan od najčešćih simptoma nakon operativnih zahvata (68). Iako su dostupne brojne djelotvorne intervencije za liječenje akutne boli, većina kirurških pacijenata doživljava akutnu, često i vrlo intenzivnu postoperativnu bol (29). Istraživanja su pokazala da 80% pacijenata doživi akutnu postoperativnu bol, a 86% njih ocjenjuje bol kao umjerenu do tešku (29). Dio kirurških bolesnika pati od postoperativne boli koja traje tjednima, mjesecima, pa čak i godinama nakon kirurškog zahvata – mnogo dulje od uobičajenog razdoblja cijeljenja tkiva (69).

Bol nije samo neugodno iskustvo nego i pridonosi povećanju broja komplikacija liječenja te samog ishoda liječenja (32-34). Osim toga, danas se smatra da je prikladno liječenje boli osnovno ljudsko pravo(37).

U ovoj studiji 72% pacijenata je primilo neki od anksiolitika noć prije zahvata, a 83% na dan same operacije. Beydon i suradnici u članku iz 2015. godine smatraju da davanje anksiolitika prije operacije nema veći učinak od placeba (70). Istraživanje među bolesnicima podvrgnutim zahvatima u općoj anesteziji kojima je dan lorazepam i onima kojima je dan placebo ili su bili bez premedikacije, pokazalo je da premedikacija lorazepamom nije poboljšala doživljaj bolesnika već je bila povezana s produljenim vremenom ekstubacije i nižom stopom ranog kognitivnog oporavka. Nadalje, navedeno istraživanje iskazuje sumnju u rutinsku upotrebu lorazepama za premedikaciju bolesnika podvrgnutih općoj anesteziji (71). Ipak, Scavée i suradnici su istraživali utjecaj straha i tjeskobe na ishod operacije vena te su došli do saznanja da strah i tjeskoba povećavaju učestalost postoperativnih komplikacija (72).

Od pacijenata koji su primili neki od analgetika na odjelu, 58% je primilo samo Analgin (metamizolnatrij) iako se u novim smjernicama sugerira multimodalan način liječenja (73). Na odjelu je 26% pacijenata primilo opioidni analgetik samostalno ili u kombinaciji s nekim drugim

analgetikom, najčešće Analginom. Nitko od 501 bolesnika nije primio kombinaciju paracetamola i nesteroidnog antireumatika iako je dokazano da kombinacija navedenog djeluje bolje u usporedbi sa zasebnim djelovanjem svakog lijeka (74).

Iako se epiduralna analgezija smatra kao najbolja metoda postoperativne analgezije kod kompliciranih vaskularnih operacija (75), samo je kod 2,6% pacijenata ona bila primijenjena. Pokazalo se da epiduralna analgezija smanjuje srčane i plućne komplikacije, vrijeme boravka u jedinicama intenzivne njege i vrijeme otpusta iz bolnice nakon elektivnih operacija aneurizmi abdominalne aorte (76). Nadalje, iako je prema Karanikolasu i sur. najbolji način sprječavanja razvoja kronične fantomske boli nakon amputacije ekstremiteta upotreba epiduralne analgezije ili analgezija kontrolirana od strane bolesnika, započeti 48 h prije zahvata i nastavljeni 48 h nakon zahvata, uvidom u dokumentaciju, nijedan pacijent podvrgnut amputaciji ekstremiteta u promatranom razdoblju nije podvrgnut epiduralnoj analgeziji (77).

Po završetku operacije u većini bolničkih ustanova pacijenti se smještaju u sobu za postoperativni nadzor (engl. *recovery room*). Unatoč velikom broju obavljenih operacija u KBC-u Split, a sukladno tome i velikom broju obavljenih vaskularnih operacija, KBC Split nema posebno određenu sobu za buđenje pacijenata. Unatoč potrebi čak se 64% obrađenih pacijenata neposredno nakon operacije vratilo na odjel vaskularne kirurgije. Katz i Kohl svojim su istraživanjem pokazali da kombinacijom kvalitetno provedene skrbi u sobi za buđenje potreba za liječenjem u jedinici intenzivne njege drastično se smanjila (78). Stoga bi se formiranjem sobe za buđenje u koju bi se smjestili svi pacijenti nakon operacije mogao dodatno smanjiti postotak bolesnika koji su po operaciji smješteni u jedinicu intenzivne njege.

Ovo istraživanje je retrospektivno stoga nije moguće znati jesu li bolesnici zatražili sami analgetike po dolasku na odjel ili su liječnici ili medicinske sestre ordinirali terapiju neovisno o željama bolesnika. Prikupljeni podatci pokazuju da je 51% bolesnika primilo analgetike samo prvog dana nakon operacije, 30% je primilo samo jednu dozu, a 55% je primilo analgeziju samo jedan dan (primjerice, treći dan nakon operacije). Jedan od čestih razloga neuspješne analgezije je taj što se nakon davanja analgetika ne pita bolesnika da li mu je bol manja. Podatci iz studije koja je provedena među medicinskim sestrama pokazali su da je samo kod 4% pacijenata promijenjena terapija nakon procijene da analgetik ne djeluje dovoljno (79). Često je kratko vrijeme nakon uključenja analgetika u terapiju potrebna ponovna procjena bolesnikova stanja i ukoliko je potrebno, prilagoditi dozu ili vrstu analgezije (80).

Dok je kod operacija premoštenja krvnih žila koji su prosječno trajale 212 minuta čak 98% bolesnika primilo analgetik, kod operacija vena koje su prosječno trajale 76 minuta analgetik je primilo 66% pacijenata.

Ovo istraživanje pokazuje da je potrebno posvetiti više pozornosti izobrazbi zdravstvenog osoblja o boli te liječenju boli. Liječnici nisu jedini koje treba educirati o liječenju boli. Medicinske sestre su važan čimbenik u tome. Rezultati prethodnog istraživanja pokazuju da je i njihova educiranost o boli i važnosti propisne analgezije na niskoj razini te da, što je također važno, postoji razlika u propisanoj terapiji u odnosu na danu terapiju koju provode same medicinske sestre (81). Prijedlozi za poboljšanje terapije boli uključuju obrazovanje osoblja, timsku koordinaciju, komunikaciju s pacijentima te brzinu djelovanja (82). Osim postoperativne analgezije istraživanje je pokazalo neadekvatnost premedikacije i terapije noć prije zahvata. Također važan razlog loše analgezije je nedostatak medicinskog osoblja te su studije upravo taj razlog navele kao jedan od važnijih(83).

Činjenica da u povijestima bolesti nisu pronađeni podatci o intenzitetu boli ne znači nužno da zdravstveni radnici na odjelu, uključujući liječnike i medicinske sestre, ne provjeravaju intenzitet boli bolesnika. Međutim, s obzirom na to da svi bolesnici nisu primili analgeziju nakon operacije pokazuje da najvjerojatnije osoblje ne propituje intenzitet boli pacijenata. U istoj bolnici ranije provedeno istraživanje pokazalo je da se na drugom kirurškom odjelu bol nedovoljno liječi; među pacijentima koji su podvrgnuti teškim oftalmološkim operativnim zahvatima čak 46% bolesnika nije dobilo nikakav analgetik nakon operacije, a među onima koji su primili analgetik 98% i je primilo samo jednu dozu analgetika, a 93% pacijenata primilo je analgetike samo prvi postoperativni dan(84).To je jedino ranije objavljeno istraživanje o liječenju akutne postoperativne boli u analiziranoj bolnici. Međutim, kako je već i ranije istraživanje pokazalo, činjenica da svi bolesnici ne dobiju analgeziju nakon kirurškog zahvata pokazuje da je analiziranoj bolnici potrebno uvođenje smjernica za liječenje akutne postoperativne boli koje će se primjenjivati kod svih bolesnika bez iznimke.

Prisutnost anesteziologa samo u operacijskoj dvorani jedan je od problema jer bi oni trebali sa kirurzima i medicinskim sestrama koordinirati postoperativnu terapiju na odjelu. Jedna od preporuka smjernica za postoperativno liječenje boli jest dostupnost anesteziologa tijekom 24 h nakon operacije za konzultacije s medicinskim sestrama, kirurzima ili drugim liječnicima uključenim u liječenju bolesnika vezano za liječenje perioperativne boli (22). Međutim, zbog manjka osoblja takvu je preporuku ponekad teško provesti u bolničkom okružju. Sve nabrojano pridonosi neadekvatnosti postoperativne analgezije utvrđene u ovom istraživanju.

6. ZAKLJUČCI

Temeljem rezultata istraživanja, moguće je zaključiti sljedeće:

1. Liječenje postoperativne boli u kompliciranim vaskularnim operacijama nije u skladu sa smjernicama za liječenje akutne postoperativne boli.
2. Nitko od 501 pacijenta nije imao u svom kartonu podatak o intenzitetu boli.
3. Uzimajući u obzir samo elektivne operacije (351) 28% bolesnika nije primilo nikakav lijek noć prije zahvata, a 17% pacijenata nije primilo premedikaciju neposredno prije zahvata
4. Nitko od 501 pacijenta nije primio paracetamol za liječenje postoperativne boli.
5. KBC Split nema sobu za postoperativni nadzor (engl. *recovery room*).
6. Nakon operacije trećina bolesnika je smještena u jedinicu intenzivnog liječenja Klinike za kirurgiju ili jedinicu intenzivnog liječenja pri Klinici za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje, a ostali su premješteni na odjel vaskularne kirurgije.
7. U 2013. godini nije održan nikakav seminar ili neki drugi način edukacije za vaskularne kirurge od strane anesteziologa.

7. LITERATURA

1. International Association for the Study of Pain Taxonomy. Dostupno na: http://www.iasp-pain.org/Content/NavigationMenu/GeneralResourceLinks/PainDefinitions/default.htm. 2013.

2. Loeser JD, Melzack R. Pain: an overview. Lancet 1999;353:1607-9.

3. Jukic M, Majeric Kogler V, Fingler M. Bol - uzroci i liječenje. Zagreb: Medicinska naklada; 2011. 1-4 p.

4. Carr DB, Goudas LC. Acute pain. Lancet 1999;353:2051-8.

5. Bilušić M. Smjernice u liječenju boli i primjena analgetika. In: Francetić I, Vitezić D, editors. Osnove kliničke farmakologije. 1 ed. Zagreb: Medicinska naklada; 2007. p. 264-8.

6. Puljak L, Sapunar D. Rječnik boli: Laboratorij za istraživanje boli; 2010.

7. Sapunar D, Puljak, L. Neurobiologija boli. In: Jukić M, Majerić Kogler V., Fingler M., editor. Bol-uzroci i liječenje. Zagreb: Medicinska naklada; 2011. p. 6.

8. Mersky H. Classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. Prepared by the International Association for the Study of Pain, Subcommittee on Taxonomy. Pain Suppl 1986;3:S1-226.

9. Costigan M, Woolf CJ. Pain: molecular mechanisms. J Pain 2000;1:35-44.

10. Judaš M, Kostović I. Temelji neuroznanosti. Zagreb: MD; 1997.

11. Gamulin S, Marušić M, Kovač Z. Patofiziologija. Zagreb: Medicinska Naklada; 2005.

12. Cervero F. Mechanisms of acute visceral pain. Br Med Bull 1991;47:549-60.

13. Woolf CJ. Pain: moving from symptom control toward mechanism-specific pharmacologic management. Annals of Internal Medicine 2004;140:441-51.

14. Miranda C, Di Virgilio M, Selleri S, i sur. Novel pathogenic mechanisms of congenital insensitivity to pain with anhidrosis genetic disorder unveiled by functional analysis of

neurotrophic tyrosine receptor kinase type 1/nerve growth factor receptor mutations. J Biol Chem 2002;277:6455-62.

15. Loeser JD. Taksonomija boli. International Association for the Study of Pain. Dostupno na: www.iasp-pain.org. 2011.

16. Schott G. Pain. In: Clarke C, et al, editors. Neurology: a Queen Square textbook. 1 ed: Wiley-Blackwell; 2009. p. 847-70.

17. Taylor RS. Epidemiology of refractory neuropathic pain. Pain Pract 2006;6:22-6.

18. Dray A, Perkins M. Bradykinin and inflammatory pain. Trends Neurosci 1993;16:99-104.

19. Bennett RM. The rational management of fibromyalgia patients. Rheumatic Diseases Clinics of North America 2002;28:181-99, v.

20. Sarkar S, Aziz Q, Woolf CJ, Hobson AR, Thompson DG. Contribution of central sensitisation to the development of non-cardiac chest pain. Lancet 2000;356:1154-9.

21. Bolay H, Reuter U, Dunn AK, Huang Z, Boas DA, Moskowitz MA. Intrinsic brain activity triggers trigeminal meningeal afferents in a migraine model. Nat Med 2002;8:136-42.

22. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain M. 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.

23. Parsons B, Schaefer C, Mann R, i sur. Economic and humanistic burden of post-trauma and post-surgical neuropathic pain among adults in the United States. J Pain Res 2013;6:459-69.

24. Dunwoody CJ, Krenzischek DA, Pasero C, Rathmell JP, Polomano RC. Assessment, physiological monitoring, and consequences of inadequately treated acute pain. Pain Manag Nurs 2008;9:S11-21.

25. Pessaux P, van den Broek MA, Wu T, i sur. Identification and validation of risk factors for postoperative infectious complications following hepatectomy. J Gastrointest Surg 2013;17:1907-16.

26. Bader P, Echtle D, Fonteyne V, i sur. Prostate cancer pain management: EAU guidelines on pain management. World J Urol 2012;30:677-86.

27. Akkaya T, Ozkan D. Chronic post-surgical pain. Agri 2009;21:1-9.

28. Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, i sur. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. Lancet 2008;372:139-44.

29. Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ. Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. Anesth Analg 2003;97:534-40, table of contents.

30. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. Lancet 2006;367:1618-25.

31. Parbrook GD, Steel DF, Dalrymple DG. Factors predisposing to postoperative pain and pulmonary complications. A study of male patients undergoing elective gastric surgery. Br J Anaesth 1973;45:21-33.

32. Sharrock NE, Cazan MG, Hargett MJ, Williams-Russo P, Wilson PD, Jr. Changes in mortality after total hip and knee arthroplasty over a ten-year period. Anesth Analg 1995;80:242-8.

33. Katz J, Jackson M, Kavanagh BP, Sandler AN. Acute pain after thoracic surgery predicts long-term post-thoracotomy pain. Clin J Pain 1996;12:50-5.

34. Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. Br J Anaesth 2001;87:62-72.

35. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting. A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Pain Management, Acute Pain Section. Anesthesiology 1995;82:1071-81.

36. Twersky R, Fishman D, Homel P. What happens after discharge? Return hospital visits after ambulatory surgery. Anesth Analg 1997;84:319-24.

37. Brennan F, Carr DB, Cousins M. Pain management: a fundamental human right. Anesth Analg 2007;105:205-21.

38. Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, i sur. Assessment of pain. Br J Anaesth 2008;101:17-24.

39. Webster LR. Breakthrough pain in the management of chronic persistent pain syndromes. Am J Manag Care 2008;14:S116-22.

40. Jackman RP, Purvis JM, Mallett BS. Chronic nonmalignant pain in primary care. Am Fam Physician 2008;78:1155-62.

41. Buvanendran A, Kroin JS. Multimodal analgesia for controlling acute postoperative pain. Curr Opin Anaesthesiol 2009;22:588-93.

42. Vadivelu N, Mitra S, Narayan D. Recent advances in postoperative pain management. Yale J Biol Med 2010;83:11-25.

43. Brunton LL, associate, editors, Chabner B, Knollmann B, editors. Goodman & Gilman's the pharmacological basis and therapeutics. 12th ed: The McGraw-Hill Companies, Inc.; 2011.

44. Katzung B, Masters S, Trevor A. Basic and clinical pharmacology. 11 ed: The McGraw-Hill Companies, Inc; 2009.

45. Bilusic M, Dahut WL. Cabazitaxel: a new drug for metastatic prostate cancer. Asian J Androl 2011;13:185-6.

46. Lowder JL, Shackelford DP, Holbert D, Beste TM. A randomized, controlled trial to compare ketorolac tromethamine versus placebo after cesarean section to reduce pain and narcotic usage. Am J Obstet Gynecol 2003;189:1559-62; discussion 62.

47. Dajani EZ, Islam K. Cardiovascular and gastrointestinal toxicity of selective cyclo-oxygenase-2 inhibitors in man. J Physiol Pharmacol 2008;59 Suppl 2:117-33.

48. De Oliveira GS, Jr., Agarwal D, Benzon HT. Perioperative single dose ketorolac to prevent postoperative pain: a meta-analysis of randomized trials. Anesth Analg 2012;114:424-33.

49. Knijff-Dutmer EA, Schut GA, van de Laar MA. Concomitant coumarin-NSAID therapy and risk for bleeding. Ann Pharmacother 2003;37:12-6.

50. Kim DH, Yoon KB, Park S, i sur. Comparison of NSAID patch given as monotherapy and NSAID patch in combination with transcutaneous electric nerve stimulation, a heating pad, or topical capsaicin in the treatment of patients with myofascial pain syndrome of the upper trapezius: a pilot study. Pain Med 2014;15:2128-38.

51. Trescot AM, Boswell MV, Atluri SL, i sur. Opioid guidelines in the management of chronic non-cancer pain. Pain Physician 2006;9:1-39.

52. Ramsay MA. Acute postoperative pain management. Proc (Bayl Univ Med Cent) 2000;13:244-7.

53. White PF. Use of patient-controlled analgesia for management of acute pain. JAMA 1988;259:243-7.

54. Angst MS, Clark JD. Opioid-induced hyperalgesia: a qualitative systematic review. Anesthesiology 2006;104:570-87.

55. Barletta JF, Asgeirsson T, Senagore AJ. Influence of intravenous opioid dose on postoperative ileus. Ann Pharmacother 2011;45:916-23.

56. Goettsch WG, Sukel MP, van der Peet DL, van Riemsdijk MM, Herings RM. In-hospital use of opioids increases rate of coded postoperative paralytic ileus. Pharmacoepidemiol Drug Saf 2007;16:668-74.

57. Onal SA. [Adjuvant analgesics in pain management]. Agri 2006;18:10-23.

58. Lussier D, Huskey AG, Portenoy RK. Adjuvant analgesics in cancer pain management. Oncologist 2004;9:571-91.

59. Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, i sur. Harison's Principles of Internal Medicine. 17th ed. New York, NY, SAD: McGraw Hill; 2008.

60. Gureje O, Von Korff M, Simon GE, Gater R. Persistent pain and well-being: a World Health Organization Study in Primary Care. JAMA 1998;280:147-51.

61. Rosenfeld B, Breitbart W, McDonald MV, Passik SD, Thaler H, Portenoy RK. Pain in ambulatory AIDS patients. II: Impact of pain on psychological functioning and quality of life. Pain 1996;68:323-8.

62. Weetman C, Allison W. Use of epidural analgesia in post-operative pain management. Nurs Stand 2006;20:54-64; quiz 6.

63. Pasero C. Perineural local anesthetic infusion. Am J Nurs 2004;104:89-93.

64. Chang KL, Fillingim R, Hurley RW, Schmidt S. Chronic pain management: pharmacotherapy for chronic pain. FP Essent 2015;432:27-38.

65. AmericanSocietyofAnesthesiologistsTaskForceonChronicPainManagement., AmericanSocietyofRegionalAnesthesiaandPainMedicine. Practice guidelines for chronic pain management: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Chronic Pain Management and the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. Anesthesiology 2010;112:810-33.

66. Chou R, Huffman LH, American Pain S, American College of P. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. Ann Intern Med 2007;147:492-504.

67. 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.

68. Chung F, Un V, Su J. Postoperative symptoms 24 hours after ambulatory anaesthesia. Can J Anaesth 1996;43:1121-7.

69. Shipton EA. The transition from acute to chronic post surgical pain. Anaesth Intensive Care 2011;39:824-36.

70. Beydon L, Rouxel A, Camut N, i sur. Sedative premedication before surgery - A multicentre randomized study versus placebo. Anaesth Crit Care Pain Med 2015.

71. Maurice-Szamburski A, Auquier P, Viarre-Oreal V, i sur. Effect of sedative premedication on patient experience after general anesthesia: a randomized clinical trial. JAMA 2015;313:916-25.

72. Scavee V, Dehullu JP, Scavee JP, Michel I. Impact of Anxiety in Ambulatory Superficial Venous Surgery : A Prospective Study Using the HADS-A Scale. Acta Chir Belg 2015;115:42-8.

73. Singh S, Maldonado Y, Taylor MA. Optimal perioperative medical management of the vascular surgery patient. Anesthesiol Clin 2014;32:615-37.

74. Ong CK, Seymour RA, Lirk P, Merry AF. Combining paracetamol (acetaminophen) with nonsteroidal antiinflammatory drugs: a qualitative systematic review of analgesic efficacy for acute postoperative pain. Anesth Analg 2010;110:1170-9.

75. Sen A, Erdivanli B, Ozdemir A, Kazdal H, Tugcugil E. Efficacy of continuous epidural analgesia versus total intravenous analgesia on postoperative pain control in endovascular abdominal aortic aneurysm repair: a retrospective case-control study. Biomed Res Int 2014;2014:205164.

76. Major CP, Jr., Greer MS, Russell WL, Roe SM. Postoperative pulmonary complications and morbidity after abdominal aneurysmectomy: a comparison of postoperative epidural versus parenteral opioid analgesia. Am Surg 1996;62:45-51.

77. Karanikolas M, Aretha D, Tsolakis I, i sur. Optimized perioperative analgesia reduces chronic phantom limb pain intensity, prevalence, and frequency: a prospective, randomized, clinical trial. Anesthesiology 2011;114:1144-54.

78. Katz SG, Kohl RD. Selective use of the intensive care unit after nonaortic arterial surgery. J Vasc Surg 1996;24:235-9.

79. Bucknall T, Manias E, Botti M. Nurses' reassessment of postoperative pain after analgesic administration. Clin J Pain 2007;23:1-7.

80. Ahmed A, Latif N, Khan R. Post-operative analgesia for major abdominal surgery and its effectiveness in a tertiary care hospital. J Anaesthesiol Clin Pharmacol 2013;29:472-7.

81. Dihle A, Bjolseth G, Helseth S. The gap between saying and doing in postoperative pain management. J Clin Nurs 2006;15:469-79.

82. Hartog CS, Rothaug J, Goettermann A, Zimmer A, Meissner W. Room for improvement: nurses' and physicians' views of a post-operative pain management program. Acta Anaesthesiol Scand 2010;54:277-83.

83. Triva P, Jukic M, Puljak L. Access to public healthcare services and waiting times for patients with chronic nonmalignant pain: feedback from a tertiary pain clinic. Acta Clin Croat 2013;52:79-85.

84. Lesin M, Sundov ZD, Jukic M, Puljak L. Postoperative pain in complex ophthalmic surgical procedures: comparing practice with guidelines. Pain Med 2014;15:1036-42.

8. SAŽETAK

Cilj istraživanja: Istražiti liječenje postoperativne boli u vaskularnoj kirurgiji u Kliničkom bolničkom centru (KBC) Split te potom usporediti liječenje postoperativne boli u vaskularnoj kirurgiji u KBC Split sa smjernicama za liječenje postoperativne boli.

Ustroj istraživanja: Provedeno je retrospektivno istraživanje.

Mjesto istraživanja: Istraživanje je provedeno na Klinici za kirurgiju, KBC-a Split.

Sudionici: U istraživanje je uključen 501 bolesnik podvrgnut zahvatima u vaskularnoj kirurgiji, u koje se ubrajaju amputacije, premoštenja krvnih žila, operacije vena, embolektomije, trombendarterektomije femoralne arterije, oblikovanje i zatvaranje A-V fistule, trombendarterektomije karotidne arterije, tijekom 2013. godine.

Metode: Sljedeći podaci su prikupljeni iz medicinske dokumentacije bolesnika: dob, spol, vrsta i doza od premedikacije, preoperativni fizički status bolesnika, vrsta kirurškog postupka, trajanje postupaka-vrijeme trajanja zahvata i ukupno trajanje anestezije, vrsta i doza anestezije, vrsta i doza postoperativne analgezije za svaki postoperativni dan te potreba za intenzivnim liječenjem.

Rezultati: Nitko od 501 pacijenta nije imao u svom kartonu podatak o intenzitetu boli. Uzimajući u obzir samo elektivne operacije (351) 28% pacijenata nije primilo nikakav lijek noć prije zahvata, a 17% pacijenata nije primilo premedikaciju neposredno prije zahvata. U operacijskoj dvorani nakon operaciji 66% pacijenata nije primilo nikakav lijek. Nakon operacije 36% bolesnika je smješteno u posebnu sobu za oporavak, a ostali su premješteni na odjel vaskularne kirurgije. Na odjelu vaskularne kirurgije 17% pacijenata nije primilo nikakav lijek protiv boli nakon operacije. U 2013. godini nije održan nikakav seminar ili neki drugi način edukacije za vaskularne kirurge od strane anesteziologa.

Zaključak: Istraživanje je pokazalo da liječenje postoperativne boli u kompliciranim vaskularnim operacijama nije u skladu sa smjernicama za liječenje akutne postoperativne boli. Sve navedeno, a osobito činjenica da svi bolesnici ne dobiju analgeziju nakon kirurškog zahvata pokazuje da je analiziranoj bolnici potrebno uvođenje smjernica za liječenje akutne postoperativne boli koje će se primjenjivati kod svih bolesnika bez iznimke.

9. SUMMARY

Thesis Title: Postoperative pain in vascular surgery: comparing practice with guidelines.

Objective: To investigate postoperative painmanagement in vascular surgery and to compare it to the guidelines.

Study design: A retrospective study.

Place of research: The study was conducted at the Department of Surgery of the University Hospital Split, Croatia.

Participants: The study included 501 patients who underwent vascular surgery, which includes limb amputations, vascular bypass, varicectomy, embolectomy, aortofemoral thromboend-arterectomy, creation of arteriovenous fistula for hemodialysis, carotidendarterectomy, during 2013.

Methods: The following data were extracted from patient medical records: age, gender, type and dosage of premedication, preoperative patient's physical status, type of procedure, duration of procedure – surgical and anesthesia time, type and dosage of anesthesia, the type and dosage of postoperative analgesia for each postoperative day, the need for intensive care.

Results: None of the 501 patients had information about pain intensity in their records. There were 28% of patients who underwent elective surgical procedures but did not receive any medication the night before surgery, and 17% of patients did not receive premedication immediately before the procedure. In the operating room, after the surgery 66% of patients did not receive any medication. Following the surgery, 36% of patients were monitored in the intensive care units, while the others were released to the department of vascular surgery. At the department of vascular surgery 17% of patients did not receive any pain medication after the surgery. During 2013, there were no educational sessions organized by anesthesiologist to the vascular surgeons.

Conclusion: The study indicates that management of postoperative pain in complex vascular procedures is not in accordance with the guidelines for the management of acute postoperative pin.The fact that all patients did not receive analgesia after the surgery leads to conclusion that observed hospital required the introduction of guidelines for the management of acute postoperative pain that should be applied in all patients without exception.

10. ŽIVOTOPIS

OSOBNI PODATCI

Ime i prezime: Krste Borić

Adresa: Ruđera Boškovića 13, 21 000 Split

Telefon: +385-91-764-9952

Elektronička pošta: krsteboric@live.com

Državljanstvo: Republike Hrvatske

Datum i mjesto rođenja: 22. veljače 1990., Split

IZOBRAZBA

1996.-2004. Osnovna škola „Split 3“ u Splitu

2004.-2008. Opća gimnazija „Vladimir Nazor“ u Splitu

2009.-2015. Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, smjer doktor medicine

MATERINSKI JEZIK

- Hrvatski jezik

OSTALI JEZICI

- Engleski jezik
- Talijanski jezik