

Pregledni znanstveni članek / Review article

## ZDRAVSTVENA NEGA BOLNIKA OB KORONAROGRAFIJI TER PRIMARNI PERKUTANI KORONARNI INTERVENCIJI

NURSING CARE AT CORONARY ARTERIOGRAPHY AND AT PRIMARY  
PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION

*Miha Kralj, Bernarda Djekić, Andreja Kvas*

**KLJUČNE BESEDE:** zdravstvena nega, bolnik, akutni koronarni sindrom, koronarografija, primarna perkutana koronarna intervencija

**KEY WORDS:** nursing care, patient, acute coronary syndrome, coronary arteriography, primary percutaneous coronary intervention

### IZVLEČEK

Izhodišča: Bolezni srca in žilja so eden glavnih vzrokov umrljivosti v Sloveniji in Evropski uniji, in sicer ne samo pri starejši, ampak tudi srednji populaciji. Mednje sodi akutni koronarni sindrom, ki v večini primerov nastane zaradi nestabilne aterosklerotične lehe in posledične tromboze. Bolnika z akutnim koronarnim sindromom je treba čim hitreje prepepljati do najbližje zdravstvene ustanove s katetrskim laboratorijem, kjer običajno opravijo koronarografijo in primarno perkutano koronarno intervencijo. Namen prispevka je predstaviti celostno zdravstveno obravnavo bolnikov z akutnim koronarnim sindromom ter na osnovi analize tuje in domače strokovne literature ter izkušenj iz prakse ugotoviti, na katerih področjih so opazne pomembne razlike.

Metode: V prispevku je bila uporabljena opisno raziskovalna metoda s pregledom literature. Opravljena je bila analiza strokovnih člankov iz različnih zbornikov in učbenikov ter spletnih virov s področja zdravstvene obravnave bolnika z akutnim koronarnim sindromom v slovenskem in tujem prostoru. Spletno iskanje je bilo opravljeno v sistemu COBISS.SI in podatkovnih bazah MEDLINE, CINAHL in ERIC.

Diskusija in zaključki: Analiza domače in tuje strokovne literature ter zdravstvena obravnavo bolnikov ob koronarografiji in primarni perkutani koronarni intervenciji v praksi je pokazala, da med posameznimi prikazi zdravstvene obravnave bolnikov ni pomembnih razlik. Razlike so le pri navedbi časa mirovanja po posegu, ki je odvisen od vrste antikoagulacijske terapije, ki jo bolnik prejme med samim posegom, velikosti žilnega vodila ter odločitve izvajalca za umetno zakrpanje femoralne arterije s posebnimi pripomočki.

### ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular diseases are one of the main reasons of mortality in Slovenia and the European Union, not only of the older, but also of the medium-aged population. One such disease is acute coronary syndrome, which in most cases appears due to an unstable atherosclerotic plaque and the consequential thrombosis. A patient with acute coronary syndrome must be transferred as fast as possible to the nearest medical institution with a catheterization laboratory, where usually a coronary arteriography and primary percutaneous coronary intervention are performed. The aim of this article is to present the complete healthcare treatment of patients with acute coronary syndrome, and, on the basis of an analysis of foreign and domestic professional literature and practical experience, determine in which areas relevant differences are noticeable.

Methods: The article uses the descriptive research method with a survey of literature. An analysis of professional articles from various Slovenian and foreign scientific journals and textbooks, as well as internet sources, from the field of healthcare treatment of a patient with acute coronary syndrome, was performed. The internet search was performed in the COBISS.SI system and MEDLINE, CINAHL and ERIC databases.

Discussion and conclusions: An analysis of domestic and foreign professional literature and the healthcare treatment of patients at coronary arteriography and primary percutaneous coronary intervention in practice showed that there are no relevant differences between individual cases of patient treatment. Differences are shown only in the amount of time for rest after the treatment, which depends on the type of anti-coagulation therapy that the patient receives during the procedure itself, the size of the vein guide and the decision of the surgeon for the artificial patching of the femoral artery with special resources.

Miha Kralj, dipl. zn., Univerzitetni klinični center Ljubljana, Klinični oddelek za kardiologijo, Zaloška cesta 7, 1000 Ljubljana

Bernarda Djekić, viš. med. ses., univ. dipl. org., pred., Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo, Poljanska 26 a, Ljubljana, e-naslov: bernarda.djekic@vsz.uni-lj.si

mag. Andreja Kvas, prof. zdr. vzg., viš. pred., Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo, Poljanska 26 a, Ljubljana

Prispevek temelji na diplomskem delu, ki ga je na Visoki šoli za zdravstvo Univerze v Ljubljani avtor Miha Kralj izdelal pod mentorstvom Bernarde Djekić in somentorstvom mag. Andreje Kvas.

## Uvod

Bolezni srca in žilja so eden glavnih vzrokov umrljivosti v Sloveniji in Evropski uniji, in sicer ne samo pri starejši, ampak tudi srednji populaciji. Najnovejši statistični podatki govorijo, da je v Sloveniji ishemična bolezen srca celo najpogostejši vzrok smrti pri odraslih osebah (Zadnik, Šelb, 2001). Zaskrbljujoči so podatki, da število teh obolenj narašča.

Ishemična bolezen srca ima več obrazov. Kaže se lahko kot stabilna kronična koronarna bolezen ali kot akutni koronarni sindrom (AKS), na vseh mestih pa se lahko vpletajo še srčno popuščanje in motnje srčnega ritma. V okviru AKS uvrščamo nestabilno angino pektorisa, akutni miokardni infarkt in nenadno srčno smrt (Noč et al., 2007; Kanič, Lobnik, 2004; Gričar, 2003). Vse tri pojavne oblike sodijo v skupino obolenj, ki bolnika neposredno življenjsko ogrožajo.

Hitro in učinkovito ukrepanje ob pojavu AKS vpliva na preživetje bolnikov, uspešnost zdravljenja ter ob enem tudi na kasnejšo rehabilitacijo in kakovost življenja po preboleli bolezni. Zavedanje tega je v Sloveniji pripeljalo do zamisli o poenotenju smernic za obravnavo teh bolnikov in odpiranju novih srčnih centrov. Noč in sodelavci (2007) trdijo, da je danes povsem jasno, da sodobno zdravljenje AKS ni mogoče brez 24-urnega interventnega kardiološkega laboratorija, intenzivnega oddelka in srčne kirurgije, za uspešno zdravljenje je zato ključna centralizacija. To so v zadnjih letih dokazali z zdravljenjem bolnikov z AKS v Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana in Univerzitetnem kliničnem centru Maribor, ki sta zaenkrat edina slovenska centra s 24-urno interventno kardiologijo, srčno kirurgijo in ustreznimi intenzivnimi enotami. Poleg teh dveh so se v zadnjih letih razvili še trije centri (Celje, Izola – Medicor, Šempeter pri Gorici), kjer manjka ena od dejavnosti ali organizirana 24-urna služba pripravljenosti. V Sloveniji je še 9 regionalnih bolnišnic brez lastnega katetrskega laboratorija. Noč in sodelavci (2007) na podlagi tega opozarjajo, da to postavlja pod vprašanje koncept centralizacije zdravljenja AKS v Sloveniji. Mnenja so, da bo v dani situaciji potrebno točno doreči, kateri bolniki se bodo zdravili v določenem centru in kdo jih bo zdravil.

Izvajalci zdravstvene nege (v nadaljevanju bomo za vse profile izvajalcev zdravstvene nege uporabili izraz medicinske sestre oz. medicinska sestra – MS) so pogosto tisti, ki se najprej srečajo z bolnikom in so z njim ves čas predbolnišnične obravnave, internistične prve pomoči, interventnega kardiološkega centra in enote intenzivne terapije. MS imajo pomembno vlogo v procesu zdravljenja bolnikov z AKS. Tako sodelujejo tudi pri terapevtskem posegu, t. j. pri primarni perkutani koronarni intervenciji (PCI), ki je v sodobnem času v velikem številu primerov bolnikov z AKS zamenjala trombolitično in operativno zdravljenje.

Koronarografija in PCI se opravljata v invazivnem kardiološkem laboratoriju / katetrskem laboratoriju, kjer imajo MS pomembno vlogo pred, med in po posegu.

## Namen in metoda dela

Namen prispevka je predstaviti celostno obravnavo bolnikov z AKS s poudarkom na vključenosti zdravstvene nege v celotnem procesu obravnave teh bolnikov ter na osnovi analize tuje in domače strokovne literature ter izkušenj iz prakse ugotoviti, na katerih področjih so opazne pomembne razlike.

Avtorji so uporabili opisno raziskovalno metodo s pregledom literature. Narejena je bila analiza strokovnih člankov iz različnih zbornikov in učbenikov ter spletnih virov s področja zdravstvene obravnave bolnika z AKS v slovenskem in tujem prostoru. Spletno iskanje je bilo opravljeno v sistemu COBISS.SI in podatkovnih bazah MEDLINE, CINAHL in ERIC s ključnimi besedami: zdravstvena nega, koronarografija, primarna perkutana koronarna intervencija, akutni koronarni sindrom; nursing care, acute coronary syndrome, coronary arteriography, primary percutaneous coronary intervention.

## Akutni koronarni sindrom

Pojem AKS se je v Sloveniji postopoma uveljavil v zadnjih letih. AKS v večini primerov nastane zaradi nestabilne aterosklerotične lehe in posledične tromboze, ki lahko delno ali v celoti zapre koronarno arterijo (Starc, 1999; Zorman, 1998). V področju, ki ga prehranjuje prizadeta koronarna arterija, pride do ishemije srčne mišice. Če je ishemija dovolj huda in dolgotrajna, nastopi nekroza srčne mišice. V tem primeru gre za akutni miokardni infarkt (AMI), če do nekroze ne pride, govorimo o nestabilni angini pektorisa (NAP). Nekroza srčne mišice nastane zaradi pomanjkanja kisika v njej. Odsotnost kisika že v dobri minuti privede do okvare mišičnih celic, ki ostane že po 40 minutah nepopravljiva (Rakovec, 1998). Med AKS prištevamo tudi nenadno srčno smrt – nenaden zastoj srca, ki nastane zaradi hude motnje srčnega ritma, največkrat prekatne fibrilacije. Do nenadnega zastoja srca lahko pride v sklopu NAP, srčnega infarkta ali, pri več kot polovici bolnikov, brez kakršnihkoli predhodnih znakov (Noč et al., 2007).

## Klinična slika akutnega koronarnega sindroma

Skupna značilnost bolnikov z AKS je ishemična srčna bolečina, ki jo imenujemo stenokardija ali bolečina za prsnico (Grech, Ramsdale, 2003). Nastopi lahko v mirovanju ali ob najmanjšem telesnem naporu. Bolečina je topa, tiščeča, včasih pekoča, rezka, nikoli

pa ni zbadajoča. Praviloma se pojavlja za prsnico in simetrično širi na obe strani prsnega koša. Včasih se širi v vrat, čeljust, celo v uho, večkrat v levo roko do mezinca. Le malokdaj je bolečina lokalizirana pod levo prsno bradavico. Pri spodnjestenskem infarktu pogosto boli v zgornjem delu trebuha, v žlički. Na bolečino ne vplivata ne gibanje ne dihanje (Zupan, 1999). Timmins (2005) poudarja, da je v primeru AMI stenokardija daljša od 30 minut in se na nitroglicerinske preparate ne odziva.

Stenokardijo lahko spremlja težko dihanje, slabost, potenje. Večinoma je neodvisna od dihanja, položaja/lege telesa in gibanja. Praviloma je huda, zato je bolnik prizadet. Prav tako je bolnik ne more natančno lokalizirati (Noč et al., 2007). Pri okoli 20 % bolnikov je bolečina netipična ali celo odsotna (Reschner, 2007).

Zaradi ishemije lahko pride tudi do nenadne ventrikularne tahikardije brez pulzov ali ventrikularne fibrilacije, kar imenujemo nenadna srčna smrt. Bolnik nenadoma izgubi zavest in se zgrudi brez znakov življenja. V prvih minutah se lahko ugotovi agonalno hropenje in krče, ki so podobni epileptičnemu napadu. Nenadna srčna smrt, ki lahko nastopi tudi brez predhodne stenokardije in pogosto še pred prihodom v bolnišnico, predstavlja tudi glavni vzrok za umiranje bolnikov z AKS (Noč et al., 2007; Kanič et al., 2002).

### *Delitev akutnega koronarnega sindroma in načela zdravljenja*

12-kanalni elektrokardiogram (EKG) predstavlja osnovno preiskavo, na podlagi katere razdelimo bolnike z AKS v skupino z obstojno elevacijo ST-veznice in/ali novonastalim levokračnim blokom in skupino brez elevacije ST-veznice. V tej skupini se ugotavljajo bodisi depresija ST-veznice, negativni/bifazni valovi T, neznačilne spremembe ali celo normalen 12-kanalni EKG. Večina bolnikov z elevacijami ST-veznice bo razvila akutni srčni infarkt z elevacijo ST-veznice (ST segment elevation myocardial infarction – STEMI). Pri okoli 60 % bolnikov brez elevacije ST-veznice gre za NAP. Če ob tem označevalci nekroze srčne mišice porastejo, govorimo o srčnem infarktu brez elevacije ST-veznice (non ST segment elevation myocardial infarction – NSTEMI) (Noč et al., 2007).

### *Obstojna elevacija ST-veznice in /ali novonastali levokračni blok*

Pri bolnikih z obstojno elevacijo ST-veznice in/ali novonastalim levokračnim blokom gre največkrat za popolno trombotično zaporo tarčne koronarne arterije ob odsotnosti zadostnega kolateralnega pretoka. Elevacija ST-veznice nakazuje ishemijo celotne ste-

ne prizadetega dela levega prekata (Reschner, 2007; Noč et al., 2007; Lobnik et al., 2002; Kanič et al., 2002).

Bolniki, pri katerih bolečina traja 12 ur ali manj, potrebujejo čimprejšnjo rekanalizacijo koronarne arterije s ponovno vzpostavitvijo normalnega pretoka v infarktne področju. Čimprejšnja rekanalizacija infarktne arterije zaustavi napredovanje srčne nekroze, ohrani srčno mišico in s tem funkcijo levega prekata. Posledica je boljše preživetje in kakovost življenja po odpustu iz bolnišnice. Takojšna rekanalizacija infarktne arterije potrebujejo tudi tisti bolniki s STEMI, pri katerih je bolečina, ne glede na začetek in trajanje, še prisotna ali imajo znake srčnega popuščanja (Reschner, 2007; Noč et al., 2007; Lobnik et al., 2002; Kanič et al., 2002; Svenšek, 2002).

Za poskus rekanalizacije tarčne koronarne arterije se je v drugi polovici osemdesetih let uveljavila tromboliza (Noč et al., 2007). Ta metoda zdravljenja ima kljub napredku več pomanjkljivosti, zato so iskali nove načine odpiranja infarktne arterije. Razvila se je metoda primarne perkutane koronarne intervencije (oz. primarna PCI), s katero pri več kot 90 % bolnikov s STEMI vzpostavimo normalen pretok v infarktne arterije. Rezultat primarne PCI je tudi bistveno bolj obstojen in ponovno zaprtje infarktne koronarne arterije je redkost. Primarna PCI v primerjavi s trombolizo zato pomeni boljše preživetje, manjšo pojavnost ponovnih infarktov in zaradi manjše motnje v sistemski hemostazi tudi bistveno manjšo verjetnost krvavitev (Noč et al., 2007).

Način zdravljenja bolnikov z razvijajočim STEMI je v Sloveniji odvisen od tega, v kateri bolnišnici se bolnik nahaja: ali je to v bolnišnici, ki ima 24-urno pripravljenost interventne kardiološke ekipe (Ljubljana, Maribor), ali je to bolnišnica, ki je brez stalne pripravljenosti interventne ekipe (Celje, Izola in Šempeter pri Gorici). Zato obstajata dve različni klinični poti (Noč et al., 2007).

Če pride bolnik s sumom na AKS v bolnišnico z interventnim kardiološkim centrom, je potrebno posneti 12-kanalni EKG takoj ob prihodu v sprejemni oddelek bolnišnice. Če gre za Univerzitetni klinični center (UKC) Ljubljana, je to Internistična prva pomoč (IPP). Vsi bolniki s STEMI se v UKC Ljubljana zdravijo s primarno PCI (Noč et al., 2007).

V regionalni bolnišnici brez interventnega kardiološkega centra je tromboliza še pred nekaj leti predstavljala edini način rekanalizacije infarktne arterije, sedaj je le izjema. V zadnjih nekaj letih je namreč postopoma zaživel koncept centralizacije zdravljenja bolnikov s STEMI v pripadajočem 24-urnem interventnem kardiološkem centru. Glede na to, kam gravitira regionalna bolnišnica, se bolnika prejme v izbrani interventni kardiološki center. Po dogovoru za primarno PCI je potreben čim hitrejši urgentni transport, tako da od prihoda bolnika v regionalno bolnišnico do

prihoda v katetrski laboratorij interventnega centra ne mine več kot 90 do 120 minut (Noč et al., 2007).

### *Odsotnost elevacije ST-veznice*

V skupini bolnikov z odsotno elevacijo ST-veznice (NAP/NSTEMI) gre za večjo patofiziološko in patomorfološko heterogenost, saj je ishemija v povirju tarčne koronarne arterije največkrat posledica različnih mehanizmov, kot so tromboza in vnetje nestabilne koronarne lehe, spazem koronarne arterije, napredovanje stabilne stenozе ali kombinacija naštetih mehanizmov. Zapora koronarne arterije največkrat ni popolna, a vsekakor kritična (90–99 %), zato je za to skupino bolnikov z AKS prav tako značilna ishemija v mirovanju. Za razliko bolnikov z elevacijo ST depresija ST kaže na subendokardialno ishemijo. Ishemijo lahko še dodatno poslabšajo morebitni sekundarni dejavniki, ki bodisi povečajo porabo kisika v srcu (povečan krvni tlak in srčna frekvenca) ali zmanjšajo vsebnost kisika v arterijski krvi (anemija, hipoksemija) (Noč et al., 2007; Reschner, 2007).

Bolnike z AKS brez elevacije ST-veznice, ne glede nato ali gre za NAP ali NSTEMI, v začetni fazi zdravimo z antitrombotičnimi, antitrombinskimi in antiisemičnimi zdravili ter si v naslednjih 12 urah ustvarimo vtis o koronarni ogroženosti (Noč et al., 2008). Če simptomi ob terapiji in ob predpisanem zdravljenju ne izzvenijo ali se ponovno pojavijo, kar se zgodi pri okoli 10 % bolnikov, je potrebna urgentna koronarografija. Takšnega bolnika se zato v interventnem kardiološkem centru kot tudi v regionalni bolnišnici obravnava enako kot bolnika s STEMI. Če simptomi po začetnem zdravljenju izzvenijo, bolnika sprejmemo na polintenzivni kardiološki oddelek, kjer je na voljo stalno spremljanje EKG. V 12 urah je potrebno opraviti oceno koronarnega tveganja. Če bolnik izpolnjuje kriterije za uvrstitev v skupino z visokim tveganjem in je v interventnem kardiološkem centru, se opravi koronarografija in revaskularizacija v 12 do 24 urah. Pri teh bolnikih se koronarografija opravi tudi v centrih brez stalne pripravljenosti. Po koronarografiji se odločijo za najboljši način revaskularizacije, ki je v večini primerov PCI (Noč et al., 2007).

Če je bolnik z visokim tveganjem bil sprejet v regionalni bolnišnici brez katetrskega laboratorija, ga lečeči zdravnik po dogovoru premesti v pripadajoči interventni kardiološki center. Bolnik bo na poseg čakal največ 12 ur. Bolniki, pri katerih se ne pojavijo zapleti, se lahko vrnejo nazaj v regionalno bolnišnico ali domačo oskrbo (Noč et al., 2007).

### **Koronarografija in primarna perkutana koronarna intervencija**

Srčno kateterizacijo in koronarografijo so prvotno preizkušali v laboratorijih na živalih. Na človeku je

bila srčna kateterizacija prvič preizkušena leta 1929, ko je Werner Forssmann pri svojih 25 letih na sebi izvedel kateterizacijo desnega srca (Baim, Grossman, 1994).

Koronarografija je najpomembnejša invazivna kardiološka preiskava, ki omogoča dokaj natančen pregled koronarnega žilja. Z vbrizgavanjem kontrastnega sredstva dobimo informacijo o stopnji aterosklerotičnega procesa in postavimo morfološko diagnozo sprememb na koronarnem žilju in ocenimo njihovo hemodinamsko pomembnost (Zorman, 1998).

Celoten poseg se opravi v katetrskem laboratoriju v aseptičnih pogojih. Bolnik je ves čas pri zavesti in mirno leži na rentgenski mizi. V srčnožilni sistem se vstopa skozi izbrano arterijo: femoralna arterija, aksilarna arterija, radialna arterija ali kubitarna arterija. Vbodno mesto predhodno omrtvičimo z lokalnim anestetikom. Preko navedenih vstopnih mest zdravnik uvede vodilo, skozenj vstavi katetre, ki jih pod rentgensko kontrolo namesti vse do ustja koronarnih arterij. Konico katetra postavi v ustje leve in desne koronarne arterije, nato ročno vbrizgajo kontrastno sredstvo in tako dobijo koronarogram. Koronarne žile je potrebno prikazati v več različnih projekcijah (Starc, 1999).

Koronarografija lahko pokaže, da so koronarne arterije normalne ali da obstajajo pomembne koronarne zožitve ali celo zapore. Na podlagi podatkov o številu, mestu in stopnji zožitev se odločijo, ali bodo bolnika zdravili samo z zdravili ali tudi s PCI, ki se praviloma opravi neposredno po koronarografiji. Če mesto, število in stopnja koronarnih zožitev ne omogočajo PCI in če dolgoročni uspeh tega posega ni verjeten, se odločijo za premostitveno srčno operacijo. Zanj se odločijo tudi, če so poleg koronarnih arterij prizadete tudi srčne zaklopke (Radšel, Noč, 2006; Urden, Stacey, Lough, 2006).

Primarna perkutana koronarna intervencija pomeni širitev koronarne zožitve z balonom in namestitvijo kovinske opornice. Razširiti je potrebno zožitve ali zapore, ki so jih prikazali s koronarografijo. Po katetru se skozi zožitev ali čez zaporo uvede drobno žico v prizadeto koronarno arterijo. Z žico na mesto širjenja postavijo poseben balon, ki ga napolnijo s kontrastnim sredstvom pod velikim pritiskom. Tako mehanično zdobijo aterosklerotično leho ali krvni strdek in razširijo koronarno arterijo. Za boljši in obstojnejši rezultat večini bolnikov vstavijo tudi kovinsko žilno opornico poimenovano koronarni stent (Radšel, Noč, 2006; Urden, Stacey, Lough, 2006). Leahy (2006) poudarja, da lahko govorimo o primarni PCI le takrat, ko je to res prva oblika zdravljenja AKS.

Koronarni stent je kovinska mrežica, pritrjena na balon, prek katerega jo vstavijo na mesto koronarne zožitve. Koronarni stent za vedno ostane v koronarni arteriji. Postopoma ga prerastejo celice intime. Tako

ščasoma ni več tujek, ampak postane del žilne stene. Zelo pomembno je, da v obdobju, ko koronarni stent še ni prekrit z notranjimi celicami žilne stene, dodatno zaustavimo delovanje trombocitov, ne le z acetylsalicilno kislino, ampak tudi s klopidogrelom (Radšel, Noč, 2006; Urden, Stacey, Lough, 2006).

Obstajata dve vrsti koronarnih stentov: tako imenovani navadni stenti (bare metal stents – BMS) in sodobni stenti, ki so prekriti z zdravilom (drug eluting stents – DES), ki zavira čezmerno rast notranjih celic žilne stene. Prav njihov razrast je namreč v veliki meri odgovoren za ponovno zožitev koronarne arterije na mestu predhodne širitve, kar se strokovno imenuje restenoza (Reschner, 2007; Radšel, Noč, 2006).

Pri zdravstveni obravnavi bolnika med in po koronarografiji in/ali PCI je zelo pomembno poznavanje zapletov. Med posegom lahko pride do poškodbe koronarne arterije, ki je ne uspejo rešiti s koronarnim stentom. V tem primeru je potrebna urgentna srčna operacija. Verjetnost takega zapleta je izjemno majhna (0,3 %). Pri vbrizgu kontrastnega sredstva lahko pride do alergične reakcije, ki jo praviloma takoj in uspešno zdravijo z zdravili. Pri ledvičnih bolnikih lahko kontrastno sredstvo poslabša ledvično delovanje, verjetnost tega zapleta pomembno zmanjšajo z racionalno uporabo kontrastnih sredstev pred in po posegu (Radšel, Noč, 2006). Cohen in sodelavci (2006) in Leahy (2006) opisujejo tudi nevarnost retroperitonealne krvavitve, na katero moramo pomisliti pri nenadnem porastu pulza in padcu krvnega tlaka, kar kaže na pomembno izgubo krvi. Cohen in sodelavci (2006) navajajo nastanek utesnitvenega sindroma v trebušni votlini zaradi retroperitonealne krvavitve.

Poleg zgoraj omenjenih zapletov se lahko pojavijo še dodatni zapleti, npr.: koronarni spazem, disekcija koronarne arterije in akutna koronarna tromboza. Te vrste komplikacij se uspešno rešujejo s postavitvijo stenta na prizadeto področje koronarne arterije (Urden, Stacy, Lough, 2006).

Po odpustu lahko nastopi otekanje, krvavitev ali bolečina v predelu vbodnega mesta. Če pri bolniku nastopi nenadna in huda prsna bolečina, ki ne preneha kljub počitku in nitroglicerinu, gre najverjetneje za nastanek krvnega strdka v koronarnem stentu (Radšel, Noč, 2006).

Postopen razvoj ponovne zožitve v koronarnem stentu, restenoza, lahko nastane, če se notranje celice žilne stene v koronarnem stentu čezmerno razrastejo. Pri bolniku se kaže kot ponovno javljanje angine pektoris med naporom ali psihično obremenitvijo. Bolečine sicer minejo po počitku in nitroglicerinu. Težave pri bolniku praviloma napredujejo, tako da je potrebna ponovna koronarografija in PCI, v hujših primerih tudi premostitvena srčna operacija (Radšel, Noč, 2006; Urden, Stacey, Lough, 2006).

### *Zdravstvena nega bolnika pred koronarografijo in primarno perkutano koronarno intervencijo*

Pred posegom bolnik potrebuje celostno pripravo, ki vključuje fizični in psihosocialni vidik. Dobra psihična priprava na koronarografijo in PCI je zelo pomembna, saj bi v določenih primerih strah pred posegom lahko celo povzročil preložitve posega. Sam poseg se prične, ko zdravnik bolnika seznanj o namenu, trajanju ter možnih komplikacijah med posegom in po njem. Razloži mu tudi, kaj bi se lahko zgodilo, če bi poseg odklonil. V kolikor se bolnik s predlaganim invazivnim srčnim posegom strinja, podpiše ustrezno soglasje.

Na psihično pripravo bolnika vplivajo različni dejavniki, npr.: bolnikova starost, strah pred posegom, prisotnost bolečine, morebitne prejšnje, predvsem negativne izkušnje s posegom. Pomembno je, da je celoten zdravstveni tim seznanjen s tem, koliko in kaj naj povedo bolniku o posegu ter da pri tej aktivnosti sodelujejo enotno in usklajeno.

Poleg ustnih navodil bolnik dobi tudi pisna navodila o posegu, ki jih lahko v miru prebere in v primeru nejasnosti prosi zdravnika ali MS za dodatna in natančnejša pojasnila. Srčnega bolnika najpogosteje obremenjuje strah pred neznanim in slabim izidom bolezn. Bolniku pojasnimo:

- kje in kdaj bo poseg potekal;
- da obstaja možnost, da načrtovani poseg odpade zaradi nujnih prednostnih posegov ali morebitne okvare aparature;
- kdo bo poseg izvajal;
- kako bo poseg potekal in koliko časa naj bi trajal;
- kakšni so morebitni zapleti med posegom in po njem;
- da bo poseg potekal v lokalni anesteziji;
- da vsaj štiri ure pred posegom ne sme uživati hrane in pijače razen nujno predpisane terapije;
- da je za poseg potrebno britje vstopnega mesta kateetra in okolice;
- da bo po posegu premeščen v intenzivno enoto;
- da bo po posegu moral zaužiti čim več tekočine zaradi izločitve kontrasta iz telesa;
- da bo po posegu moral predpisani čas ležati in
- da mora v primeru splošnega slabega počutja ali bolečin takoj obvestiti medicinsko sestro (Čančar, 2004).

Potrebna je tudi ustrezna fizična priprava bolnika: ocena bolnikovega stanja z meritvami vitalnih funkcij, laboratorijske preiskave, higienska priprava bolnika in njegove okolice, skrb za bolnikove osebne predmete, priprava prebavnega trakta, skrb za premedikacijo, vstavev periferne venske kanile, priprava bolnikove dokumentacije in kontrola bolnikove identitete. Nato bolnika MS in spremljevalec odpeljeta v

katetrski laboratorij. S seboj vzameta vso potrebno dokumentacijo in peščeno vrečko za kompresijo vbodnega mesta, reanimacijski voziček oziroma kovček z vso reanimacijsko opremo in terapijo. Bolnika zaradi možnosti pojava motenj srčnega ritma obvezno priključimo na EKG-monitor z defibrilatorjem (Rozman, Korošec, Bručan, 2007; Čančar, 2004).

### *Zdravstvena nega bolnika med koronarografijo in primarno perkutano koronarno intervencijo*

Medicinska sestra spremljevalka preda vso dokumentacijo medicinski sestri merilki oz. merilcu (višja medicinska sestra, diplomirana medicinska sestra oz. diplomirani zdravstvenik). Ob predaji bolnika mora MS, ki je pripeljala bolnika v katetrski laboratorij, ustno poročati tudi o pomembnih spremembah življenjskih aktivnosti in drugih posebnostih pri bolniku, ki bi lahko vplivale na potek in sodelovanje med posegom.

Merilec/ka bolnika namesti na preiskovalno mizo, ga zaščiti pred sevanjem, namesti elektrode za spremljanje srčnega ritma, ustrezno pripravi vbodno mesto z okolico in določi ničelno točko za meritve. Med posegom neprekinjeno spremlja EKG-krivuljo in krivuljo ter vrednosti krvnega tlaka ter aplicira predpisana zdravila. Prepoznati mora vse vrste nevarnih motenj srčnega ritma, ki zahtevajo takojšnje ukrepe: ventrikularna tahikardija, ventrikularna fibrilacija, bradikardija in asistolija (Čančar, 2004).

### *Zdravstvena nega bolnika po koronarografiji in primarni perkutani koronarni intervenciji*

Po končanem posegu se bolnik ob pomoči merilca/ke premesti v bolniško posteljo. Merilec/ka mu razloži, da mora obvezno ležati na hrbtu. Zaradi preprečevanja izpada vodila in zaradi možnih krvavitvev po njegovem izvleku vzglavje ne sme biti višje kot 30 stopinj (Urden, Stacey, Lough, 2006). Nogo, na kateri je vbodno mesto, mora bolnik imeti iztegnjeno.

Merilec/ka obvesti MS na oddelku, da je poseg pri bolniku zaključen. Med tem ko bolnik čaka na spremstvo MS z oddelka, merilec/ka večkrat preveri vbodno mesto, položaj vodil v femoralni arteriji ter povpraša bolnika po počutju. Ob prihodu MS z oddelka merilec/ka poroča o poteku posega, morebitnih posebnostih ter o prejeti terapiji v katetrskem laboratoriju.

Bolnika iz katetrskega laboratorija vedno pripelje MS in spremljevalec, v primeru predhodnih zapletov med posegom pa dve MS in zdravnik. Za transport potrebujemo defibrilator, opremo za dovajanje kisika in torbo z vso opremo in zdravili za reanimacijo (Rozman, Korošec, Bručan, 2007; Andročec, 2002).

Bolnika na oddelku za intenzivno terapijo sprejme MS, ki mu razloži, da je pripeljan v intenzivno enoto,

kjer mu bo zagotovljeno stalno opazovanje. Bolnika s tem pomirimo in zmanjšamo njegov strah, ki je posledica nastale situacije (Andročec, 2002). Takoj ob prihodu bolnika v intenzivno enoto preverimo vbodno mesto in položaj vodil v femoralni arteriji. Po PCI so vodila še v arteriji, zdravnik jih običajno odstrani šele 4 do 6 ur po posegu, med katerim je bolnik prejel terapevtski odmerek heparina. Bolnika ponovno opozorimo, naj z nogo, v kateri so vodila, miruje in jo drži v iztegnjenem položaju. Seznanimo ga z možnimi zapleti, do katerih lahko prideve krčenje noge (krvavitve ob vodilih navzven, v podkožje in globlja tkiva, poškodbe žile) (Andročec, 2002). Vbodno mesto in vodila preverimo po 15 minutah in v nadaljevanju vsakih 30 minut vse do izvleka vodil. Morebiten hematoma očrtamo z vodooodpornim pisalom in o tem obvestimo zdravnika, ki se običajno odloči za predčasen izvlek vodil. Ob vodilih se lahko pojavi tudi močnejša krvavitev, v tem primeru je arterijo potrebno komprimirati vse do prihoda zdravnika (Tough 2006; Andročec, 2002).

Bolnika priključimo na EKG-monitor, izmerimo vitalne funkcije, ki jih v nadaljevanju merimo vsaki dve uri in ob vsaki spremembi bolnikovega počutja. Vse vrednosti in naša opažanja zabeležimo na temperaturni list in na list zdravstvene nege po invazivnem srčnem posegu (Rozman, Korošec, Bručan, 2007). Kontinuirano spremljanje srčnega ritma in vrednosti krvnega tlaka je potrebno zaradi možnosti nastanka reperfuzijskih motenj ter motenj ritma po PCI. Čeprav motnje ritma navadno niso smrtno nevarne, mora MS biti pozorna na vsako spremembo v EKG-zapisu. Kontinuirani nadzor srčnega ritma naj bi se izvajal od 12–24 ur po PCI. Krvni tlak je potrebno meriti na pol ure oziroma na eno uro, odvisno od bolnikovega zdravstvenega stanja. Bolnika je potrebno dodatno oksigenirati, če vrednost kisika v krvi pade pod 95 % (Tough, 2006). Morton in sodelavci (2005) navajajo, da mora MS kontinuirano spremljati tudi stanje periferne prekrvavitve, predvsem na nogi, na kateri je bil opravljen poseg. Takoj po namestitvi v posteljo MS kontrolira barvo in temperaturo kože ter prisotnost pulzov na arteriji dorsalis pedis in arteriji tibialis posterior.

Na temperaturni list zdravnik zabeleži podatke o času izvleka vodil, o morebitni prejeti terapiji med posegom in navodila za nadaljnje dajanje zdravil. Pri nekaterih bolnikih je treba nastaviti infuzijo zdravila, ki preprečuje agregacijo trombocitov. MS preveri vbodno mesto periferne venske poti in po potrebi uvede novo (Rozman, Korošec, Bručan, 2007; Andročec, 2002). MS je pozorna tudi na bolečino v ledvenem predelu, ki ni nujno posledica dolgotrajnega ležanja, bolečino namreč lahko povzroča retroperitonealna krvavitev iz femoralne arterije (Urden, Stacey, Lough, 2006). MS zdravnika pravočasno obvesti o vseh novonastalih spremembah bolnikovega stanja: hipotenzija, bradikardija, motnje srčnega ritma, stenokardija (potrebni EKG-posnetek, aplikacija hitro delujočega

nitratnega preparata in kisika po nosnem katetru), neznčilna prsna bolečina (pogosta po vstavitvi žilne opornice), dispneja, tahipneja in slabost z bruhanjem (Andročec, 2002). Bolniki potrebujejo individualno prilagojeno pomoč in nadzor pri izvajanju nekaterih življenjskih aktivnostih.

*Pitje tekočine in prehranjevanje* prilagodimo zdravstvenemu stanju bolnika. Za čimprejšnje izločanje kontrasta preko ledvic z urinom naj v prvi uri bolnik spiže trikrat po 2 dl tekočine in v prvih šestih urah po posegu skupno od 1 do 1,5 litra tekočine. Pri bolnikih s srčnim popuščanjem in okvarami srčnih zaklopk ter ledvičnih bolnikih se o vnosu tekočine posvetujemo z zdravnikom (Andročec, 2002). Za obrok bolniku ponudimo čisto juho.

Pri bolnikih s sladkorno boleznijo se glede obrokov posvetujemo z zdravnikom. Potrebna je redna kontrola krvnega sladkorja; po potrebi po zdravnikovem naročilu predhodno uvedemo infuzije glukoze z dodatkom insulina.

Večjim obrokom se izogibamo zaradi možnosti slabosti, bruhanja in napenjanja (Andročec, 2002). Tough (2006) poudarja, da sta prehranjevanje in hidracija bolnika odvisna od bolnikovih individualnih potreb. Ponavadi bolnik prične s prehranjevanjem, ko se lahko usede.

*Gibanje bolnika* je omejeno. Bolnik leži na hrbtu z iztegnjeno nogo, na kateri je bila opravljena punkcija arterije. Težave zaradi omejenega gibanja bolniku lajšamo z namestitvijo primerne blazine za preventivo nastanka razjede zaradi pritiska, s podlaganjem pete za razbremenitev pritiska in s podlaganjem ledvenega predela. Vzglavje lahko le rahlo dvignemo. Pri hudih bolečinah v križu po naročilu zdravnika dajemo analgetike ali antirevmatike (Andročec, 2002).

Glede časa mirovanja po posegu se posamezna navodila za obravnavo bolnika po PCI razlikujejo. Bolnik mora po PCI popolnoma mirovati na hrbtu praviloma 3 do 5 ur in po odstranitvi žilnega vodila še 6 do 8 ur (Kanič et al., 2002; Andročec, 2002). Tough (2006) navaja, da mora bolnik, pri katerem so bila odstranjena vodila, ležati ravno na hrbtu vsaj 4 ure. Čas ležanja je odvisen od antikoagulantne terapije med PCI in velikosti femoralnih vodil.

Čas mirovanja in ležanja je odvisen tudi od načina izvedbe posega. V nekaterih primerih po izvleku arterijskega vodila arterije ne komprimirajo, temveč jo po standardih novejših tehnologij zaprejo z ustreznimi materiali, kar bolniku gibanje omogoči že po 4 urah od konca posega. Radšel in Noč (2007) navajata, da čas ležanja v primeru zakrpanja arterije s posebnimi sodobnimi zapirali za zapiranje vbodnega mesta v dimljah (starclose, perclose, angioseal ipd.) določi proizvajalec naprave oziroma izvajalec posega. Bolnika lahko po njihovi uporabi postopoma postavimo na noge že v nekaj urah. Če preiskavo opravimo prek zapestja

– radialna arterija, peščena vrečka, mirovanje in zapirala niso potrebni.

*Odvajanje blata in urina* poteka v postelji. Bolniku zagotovimo intimnost s pomočjo obposteljnih zavese. Če bolnik ne more urinirati in ga tišči na vodo, po naročilu zdravnika uvedemo urinski kateter. Po defekaciji vedno sledi anogenitalna nega, ureditev bolnika, zračenje prostora ter po potrebi zamenjava posteljne nega perila (Tough, 2006; Andročec, 2002).

*Osebnostna higiena bolnika* po posegu prilagajamo individualno glede na čas prihoda bolnika v enoto intenzivne terapije ter glede na bolnikovo stanje in počutje. Vsekakor zvečer naredimo osvežilno posteljno kopel, po potrebi zamenjamo posteljno podlogo in ostalo perilo ter skrbimo za higieno kože in ustno nego. Naslednje jutro izvajamo posteljno kopel pri začasno ali trajno nepomičnih bolnikih. To so bolniki, pri katerih vodila še niso bila odstranjena, ali bolniki, ki so imeli PCI ob svežem akutnem miokardnem infarktu. Ostalim bolnikom pri umivanju pomagamo. Opozorimo jih, da se lahko prhajo šele 2 do 3 dni po posegu, če je rana na vbodnem mestu povsem suha. Pred bolnikovim prvim vstajanjem iz postelje zdravnik vedno pregleda vbodno mesto punkcije arterije (Andročec, 2002). Bolnikom, ki so v fazi ene ure po izvleku vodil, pri osebni higieni MS obvezno pomaga (Tough, 2006).

### *Izvlek vodil*

Vodila izvleče zdravnik, ki bolnika tudi seznanjajo o poteku. Bolnikom, ki dobivajo antiagregacijsko sredstvo, pred izvlekom izmerimo čas strjevanja krvi. To je aktivni koagulacijski čas (active coagulant time – ACT); zaželena vrednost pred izvlekom vodil je pod 175 sekund. Andročec (2002) navaja, da za izvlek vodil pripravimo sterilne rokavice, sterilno kompresno in več sterilnih zložencev velikosti 10 cm x 10 cm. Zaradi nevarnosti hitrega padca krvnega tlaka ob izvleku vodil bolniku vedno predhodno namestimo manšeto za merjenje krvnega tlaka.

V primeru reakcije s hipotenzijo in bradikardijo, ki je dokaj pogosta po izvleku vodil, po naročilu zdravnika bolnika namestimo v Trendelenburgov položaj, nastavimo hitro infuzijo 500 ml fiziološke raztopine, dovajamo dodatni kisik, ob absolutni ali relativni bradikardiji damo atropin 0,5 mg do 1 mg iv. oziroma glede na učinek (Andročec, 2002).

Po izvleku vodil je potrebna direktna kompresija vbodnega mesta femoralne arterije od 15 do 30 minut. Nato se namesti 5-kilogramska peščena vrečka za nadaljnjo kompresijo, ki naj traja približno 4 ure (Urden, Stacey, Lough, 2006). Andročec (2002) navaja, da na vbodno mesto namestimo sterilen obliž, zvitek zložencev in peščeno vrečko, ki jo bo bolnik moral imeti na iztegnjeni nogi še 6 ur po posegu oziroma dokler vbodno mesto še krvavo rosi. Obliž me-

njamo po presoji, kadar je krvav ali moker, vsekakor pa naslednje jutro po osebni higieni. Tretji dan obliž dokončno odstranimo ali damo bolniku navodila, kako to sam opravi doma.

Rano je potrebno opazovati še 12 ur po posegu, in sicer: takoj po izvleku vodil, po 15 minutah, v prvih dveh urah še 3-krat, nato vsako uro do odstranitve peščne vrečke. Ko peščeno vrečko odstranimo, opazujemo vbodno mesto takoj, nato po 15 minutah, po 45 minutah in nato na dve uri še 12 ur po posegu (Andročec, 2002).

## Razprava

Zaradi vedno večje pojavnosti bolezni srca in žilja se obravnavanje le-teh bolnikov v zadnjih letih zelo hitro spreminja. Pri zdravljenju se uporabljajo novejši pristopi, s katerimi se dosega hitrejša rehabilitacija bolnikov in izboljšuje kakovost njihovega življenja po odpustu iz bolnišnice.

Danes se za zdravljenje bolnikov z AKS v večini primerov uporablja koronarografija s primarno PCI. S to metodo se doseže hitra vzpostavitev pretoka krvi v koronarni arteriji in s tem oskrba srčne mišice s kisikom. Tako se doseže manjša okvara srčne mišice in pripomore h kakovosti nadaljnjega življenja. Woodrow (2006) poudarja tudi pomembno zmanjšanje ležalnih dni v bolnišnici. Vendar PCI predstavlja le del celotnega zdravljenja, ki se opira na pravočasno in pravilno reagiranje bolnika in zdravstvenih delavcev ob pojavu znakov AKS. Garatt (2007) predlaga spletno obliko učenja prepoznavanja sprememb v EKG-zapisu, na podlagi česar bi zdravstveni delavci, ki se prvi srečajo z bolnikom, lažje, hitreje in pravilno ocenili, kdaj gre za AKS.

Zaradi invazivnosti srčnega posega je zelo pomembna psihična in fizična priprava bolnika na poseg ter vključevanje bolnika v proces zdravljenja in zdravstvene nege z upoštevanjem bolnikove integritete. Zelo pomembno je, da bolnik dobi pisna in ustna navodila za preiskavo že na oddelku. Pri tem ima pomembno vlogo tudi MS, ki mora v praksi pogosto bolniku posredovati celovito informacijo o posegu, čeprav je to pristojnost zdravnika. V praksi se tudi zgodi, da bolnika pripeljejo v katetrski laboratorij, ne da bi vedel, kaj se bo z njim dogajalo, iz česar lahko predvidevamo, da bolniku informacije niso bile posredovane na primeren način. Zato je še toliko bolj pomembno, da člani zdravstvenega tima v katetrskem laboratoriju bolniku na razumljiv način ponovno razložijo namen in celoten potek posega. Velja poudariti, da so bolniki tudi starejši ljudje, ki jim je treba celoten potek posega pogosto pojasniti tudi večkrat. Ličen (2006) navaja, da rezultati sodobnih raziskav o učenju odraslih kažejo, da začnejo sposobnosti za učenje upadati po 70. letu starosti. Vedeti je treba, da s starostjo začneta upadati sluh in vid, povečuje se odzivni čas,

zmanjšuje se hitrost učenja, hitreje je pozabljanje ipd., zato moramo pri starejših bolnikih izbrati njim primeren način posredovanja informacij in učenja.

Zelo pomembno je, da njihovemu zdravstvenemu stanju prilagojeno informacijo o posegu dobijo tudi bolniki v urgentnem stanju. Tak bolnik je ponavadi še bolj prestrašen kot bolnik, ki je že hospitaliziran in čaka na načrtovani poseg. Pomembno je, da ga pomirimo, ker bo v tem primeru med posegom lahko aktivno sodeloval, kar pozitivno vpliva na potek in kakovost izvedbe posega.

Pri fizični pripravi bolnika je treba izpostaviti nujnost vstavitve periferne venske kanile. Zelo pomembno je namreč, da ima vsak bolnik, ki pride v katetrski laboratorij, že vstavljeno intravensko kanilo. Toda pred transportom bolnika v katetrski laboratorij le-te na vseh oddelkih ne vstavijo, kar poveča nevarnost zapletov ob spremembah zdravstvenega stanja, ki zahtevajo hitro intravenozno dovajanje zdravil.

Vsem bolnikom pred, med in po koronarografiji in PCI je treba zagotoviti enotno in celovito zdravstveno oskrbo. Andročec (2002) navaja, da so v ta namen na Kliničnem oddelku za kardiologijo UKC Ljubljana izdelali protokol zdravstvene nege pred in po koronarografiji in PCI, v katerem je zajeto tudi spremljanje bolnikovega zdravstvenega stanja pred posegom na bolniškem oddelku in v enoti intenzivne terapije (II) po posegu.

Pregled tuje in domače strokovne literature je pokazal, da različni strokovni viri predlagajo podobne smernice za obravnavo bolnikov z AKS pred, med in po koronarografiji in PCI, ki so skoraj v celoti primerljive s prakso.

Opazili smo razliko v odstranjevanju vodil iz femoralne arterije po koronarografiji. V Sloveniji vodila izvleče zdravnik, iz standarda bolnišnice Barts and the London pa je razvidno, da to naredi MS, ki ima za to področje dela dodatna znanja.

Posamezni viri se med seboj nekoliko razlikujejo glede predpisanega časa mirovanja po posegu. Poudariti je potrebno, da so te razlike v veliki meri odvisne od vrste antikoagulacijske terapije, ki jo bolnik prejme med samim posegom, velikosti žilnega vodila ter odločitve izvajalca za umetno zakrpanje femoralne arterije s posebnimi zapirali, kar bolniku dovoljuje gibanje že po 4 urah (Radšel, Noč, 2007; Tough, 2006). Zaradi poenotenja obravnave in zaradi preprečevanja napak bi bilo nujno, da vsak izvajalec posega v dokumentacijo točno zabeleži potek posega ter priporočeni čas ležanja na hrbtu in kasnejšega dvigovanja vzglavlja, sedenja in vstajanja.

Nekoliko se razlikujejo tudi nekatera navodila za čas kompresije s peščeno vrečko po odstranitvi vodil. Andročec (2002) navaja, da je potrebna 6-urna kompresija, Morton in sodelavci (2005) predlagajo od 4- do 6-urno kompresijo, medtem ko Urden, Stacey, Lough (2006) predlagajo 4-urno kompresijo.



## Zaključek

Pri bolnikih z AKS je zelo pomembno hitro prepoznati znake in simptome, zato je zelo pomembno vseživljenjsko strokovno izpopolnjevanje zdravstvenih delavcev na tem področju. Pravočasno, pravilno in kakovostno obravnavo bolnikov dosežemo z izobraženim kadrom in timskim delom.

Za kakovostno zdravstveno obravnavo in spremljanje bolnikov bi bilo nujno sprejeti klinične poti, ki bi bile enotne za vso Slovenijo. Priporočene smernice, ki se trenutno upoštevajo, so lahko dobro izhodišče za njihovo oblikovanje.

Zavedati se moramo, da je zelo pomembno sodelovanje MS, ki delujejo na različnih področjih zdravstvene nege, npr. nefrološkem, endokrinološkem, pulmološkem ipd. Zgodi se namreč, da nekatere MS, ki pripeljejo bolnika na preiskavo, sploh ne vedo kaj se bo z njim dogajalo v katetrskem laboratoriju. Zato menimo, da bi bilo potrebno permanentno interno izobraževanje o koronarografiji, PCI in o zdravstveni negi bolnika pred in po koronarografiji ali PCI tudi za MS ostalih oddelkov.

Ne smemo pozabiti tudi na izobraževanje laikov na področju predbolnišnične obravnave bolnikov, kajti le-ti lahko pomembno vplivajo na pravilno in hitro obravnavo bolnika z AKS v domačem okolju in na terenu. Najosnovnejše informacije o oskrbi bolnikov z AKS lahko posredujemo prek sredstev javnega obveščanja in z različnim zdravstvenovzgojnim gradivom, dostopnim v zdravstvenih ustanovah.

## Literatura

- Andročec V. Zdravstvena nega bolnika po urgentnem koronarnem posegu. In: Bručan A, Gričar M, Vajd R, Klančar S, Fink A, eds. Urgentna medicina, izbrana poglavja, zbornik. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2002: 234–7.
- Baim D, Grossman W. Therapeutic applications of cardiac catheterization. In: Harrison's Principles of internal medicine. Thirtieth edition. New York: McGraw-Hill; 1994: 986–7.
- Cohen J, Jakobshvili Z, Hasdai D, Shapiro M, Battler A, Singer P. Abdominal compartment syndrome complicating primary percutaneous coronary intervention. *Acute Cardiac Care*. 2006;8:238–40. Dostopno na: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=5&hid=7&sid=0d1de87e-5207-41c7-bfc0-522f6492bbec%40SRCSM1> (3. 7. 2008).
- Čančar K. Medicinska sestra pri invazivnih srčnih posegih. [Diplomsko delo]. Maribor: Univerza v Mariboru, 2004.
- Garatt SL. Primary percutaneous coronary intervention. *Nursing Stand*. 2007;21(39):59. Dostopno na: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=4&hid=104&sid=0d1de87e-5207-41c7-bfc0-522f6492bbec%40SRCSM1> (3. 7. 2008).
- Grech D, Ramsdale DR. Acute coronary syndrome: unstable angina and non-ST segment elevation myocardial infarction. *BMJ*. 2003;326(7401):1259–61.
- Gričar M. Akutni koronarni sindrom. In: Posavec A, ed. Zbornik strokovnega seminarja Predbolnišnična obravnavo urgentnega internističnega bolnika, Postojna, 21. in 22. november 2003. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije – Zveza društev, Sekcija reševalcev v zdravstvu; 2003: 39–42.
- Kanič V, Lobnik A, Vokač D, Kotnik M. Interventna kardiologija in akutni koronarni sindrom In: Zbornik predavanj in praktikum, 13. srečanje internistov in zdravnikov splošne medicine Iz prakse za prakso z mednarodno udeležbo. Maribor: Splošna bolnišnica; 2002: 149–60.
- Kanič V, Lobnik A. Obravnavo bolnikov z akutnim koronarnim sindromom v severovzhodni Sloveniji. In: Hojs R, ed. Zbornik predavanj in praktikum 15. srečanja internistov in zdravnikov splošne medicine, Maribor, 7. in 8. maja 2004. Maribor: Splošna bolnišnica Maribor; 2004: 99–105.
- Leahy M. Primary angioplasty for acute ST-elevation myocardial infarction. *Nursing Stand*. 2006;21(12):48–56. Dostopno na: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=4&hid=120&sid=0d1de87e-5207-41c7-bfc0-522f6492bbec%40SRCSM1> (3. 7. 2008).
- Ličen N. Uvod v izobraževanje odraslih: izobraževanje odraslih med moderno in postmoderno. Ljubljana: Filozofska fakulteta, oddelek za pedagogiko in andragogiko; 2006: 47–51.
- Lobnik A, Kanič V, Kotnik M, Vokač D. Akutni koronarni sindrom. In: Zbornik predavanj in praktikum, 13. srečanje internistov in zdravnikov splošne medicine Iz prakse za prakso z mednarodno udeležbo. Maribor, Splošna bolnišnica; 2002: 80–6.
- Morton PG, Fontaine D, Hudak C, Gallo B. *Critical care nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005: 313–8.
- Noč M, Mohor M, Žmavc A, Kranjec I, Ploj T. Akutni koronarni sindrom, priporočila v Sloveniji. Ljubljana: Društvo Iatros; 2007.
- Radšelič P, Noč M. Pogosta bolnikova vprašanja o koronarografiji in perkutani koronarni intervenciji. Ljubljana: Sanofi – Aventis; 2006.
- Rakovec P. Bolezni srca in ožilja. In: Kocijančič A, Mrevlje F, eds. *Interna medicina*. Ljubljana: EWO, Državna založba Slovenije; 1998: 55.
- Rozman S, Korošec B, Bručan M. Obravnavo bolnika z akutnim koronarnim sindromom na Kliničnem oddelku za intenzivno interno medicino. In: Štromajer D, Cotič Anderle M, Mahnič S, Okrožnik M, Bračko V, Brvar M, eds. Življenjsko ogrožen pacient. Zbornik predavanj 1. kongresa sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci. Terme Čatež, 18., 19. in 20. oktober 2007. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci; 2007: 133–6.
- Reschner H. Akutni koronarni sindrom. In: Štromajer D, Cotič Anderle M, Mahnič S, Okrožnik M, Bračko V, Brvar M, eds. Življenjsko ogrožen pacient. Zbornik predavanj 1. kongresa sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci. Terme Čatež, 18., 19. in 20. oktober 2007. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci; 2007: 109–17.
- Svenšek F. Akutni miokardni infarkt in reševalna perkutana transluminarna angioplastika – prikaz primera. In: Zbornik predavanj in praktikum. 13. srečanje internistov in zdravnikov splošne medicine. Iz prakse za prakso z mednarodno udeležbo. Maribor, Splošna bolnišnica; 2002: 199–206.
- Starč R. Primarna koronarna angioplastika – mehanični način odpiranja zaprtih venčnih arterij pri akutnem srčnem infarktu. *Med Razgl*. 1999;(38):383–8.
- Timmins F. *Contemporary issues in coronary care nursing*. London, New York: Routledge, 2005: 44.
- Tough J. Primary percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction. *Nurs stand*. 2006;21(2):47–56.
- Urden L, Stacy K, Lough M. *The lans critical care nursing: diagnosis and management*. St. Louis: Mosby, 2006: 523–30.
- Zadnik J, Šelj J. Osnovni vzroki smrti s kazalniki umrljivosti v letu 2001. *Zdrav Vestn*. 2001;72:429–34.
- Woodrow P. *Intensive care nursing*, second edition. London, New York: Routledge; 2006: 313–22.
- Zorman D. Koronarografija, PTCA, biopsija miokarda. In: Medicinska sestra v invazivni srčni dejavnosti, zbornik povzetkov predavanj. Brdo: Zbornica zdravstvene nege Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v kardiologiji in angiologiji; 1998: 2–3.
- Zupan I. Miokardni infarkt. *Vita*. 1999;22:3–4.