

## **Normativi koji se odnose na strukturu, organizaciju i rad u koronarnim i postkoronarnim jedinicama (jedinicama intenzivne i poluintenzivne nege)**

### **Indikacije za prijem u Koronarnu jedinicu (intenzivna nega):**

- Odluku o prijemu pacijenata donosi lekar Urgentnog centra u dogovoru sa dežurnim lekarom Koronarne jedinice. Preporučuje se da se sledeći pacijenti rutinski primaju u Koronarne jedinice:
- Svi pacijenti sa sumnjom na akutni STEMI do 24 h od pojave simptoma, naročito ako postoji indikacija za primenu trombolitičke terapije ili primarnu PCI.
- Pacijenti sa AIM koji su primljeni posle 24 h od pojave simptoma sa komplikacijama ili nestabilni visoko-rizični pacijenti (srčana insuficijencija koja zahteva intravensku terapiju ili hemodinamski monitoring, potpora intraaortnom pumpom, ozbiljni poremećaji ritma i sprovođenja)
- Pacijenti sa kliničkom slikom kardiogenog šoka
- Pacijenti sa visoko-rizičnim nestabilnim akutnim koronarnim sindromom (pr. kontinuirani ili ponavljani anginozni bolovi, srčana insuficijencija, značajna difuzna depresija ST segmenta, dinamičke ST promene, povišene vrednosti troponina).
- Pacijenti sa životno-ugrožavajućim poremećajima ritma bilo kog uzroka
- Nestabilni pacijenti nakon komplikovanih perkutanih koronarnih intervencija (PCI), kojima je potrebna posebna nega (prema proceni lekara koji je izveo PCI proceduru)
- Pacijenti sa akutnom dekompenzacijom hronične srčane insuficijencije kojima je potrebna kontinuirana ili česta intravenska terapija i poseban hemodinamski monitoring.
- Pacijenti sa akutnim edemom pluća, bez obzira na uzrok, kod kojih ne dolazi do poboljšanja nakon primene incijalne terapije.
- Pacijenti kojima je neophodan hemodinamski monitoring radi praćenja efikasnosti terapije.
- Pacijenti nakon transplantacije srca sa akutnim događajem, pr. infekcije, hemodinamsko pogoršanje, elektrolitni disbalans, sumnja na akutno odbacivanje transplantata.
- Pacijenti sa masovnom embolijom pluća.

### **Preporučena dužina boravka u koronarnoj jedinici**

- Dužina boravka u KJ bi prema preporukama trebala da bude u proseku 2-4 dana, što zavisi od individualne kliničke prezentacije.
- Kod pacijenata sa STEMI bez komplikacija preporučena dužina boravka u KJ je 48 h
- Kod pacijenata sa nestabilnim akutnim koronarnim sindromom sa dinamičkim promenama ST segmenta i povišenim vrednostima troponina dužina boravka u KJ treba da bude do 24 h nakon poslednje epizode ishemije (neinvazivno ili planirano invazivno lečenje, prema preporukama Evropskog Udruženja Kardiologa)
- Visoko-rizični pacijenti sa AKS nakon PCI procedure (kojima su primenjeni antagonista GP lib/IIa) treba da budu smešteni u KJ do stabilizacije.

### **Indikacije za prijem u jedinicu poluintenzivne nege:**

Odluka o prijemu pacijenta u jedinicu poluintenzivne nege donosi se na osnovu procene ordinirajućeg lekara i prema protokolima koji se koriste u ustanovi.

Preporučuje se da se u jedinicu poluintenzivne nege hospitalizuju pacijenti sa sledećim indikacijama:

- Pacijenti sa akutnim koronarnim sindromom i umerenim rizikom
- Pacijenti u ranoj fazi oporavka nakon infarkta miokarda
- Pacijenti sa dekompenzacijom srčane insuficijencije koja ne odgovara na primenjenu oralnu terapiju, naročito pacijenti sa komorbiditetima
- Pacijenti sa srčanim oboljenjima koja zahtevaju korekciju terapije
- Pacijenti kojima su potrebne specijalne dijagnostičke procedure (elektrofiziološko ispitivanje, kateterizacija srca) ili primena posebnih terapijskih procedura (implantacija trajnog pacemakera ili kardiverter defibrilatora)

### **Broj kreveta**

Broj kreveta u KJ treba da odgovara veličini populacije u regionu koji odgovarajuća ustanova pokriva kao i načinu organizacije rada u odgovarajućoj ustanovi. Organizacija rada ustanove može se proceniti na više načina: najjednostavnija procena je na osnovu broja poseta u UC.

Preporuka je da postoji 5 kreveta u KJ (jedinici intenzivne nege) na 100.000 stanovnika ili 10 kreveta u KJ na 100.000 poseta na godišnjem nivou – primer KJ KC Kragujevac: 15 kreveta intenzivne nege na 300.000 stanovnika na području Šumadijskog okruga (4 – Aranđelovac i 11 – Kragujevac)

Broj postelja se povećava u jedinicama intenzivne nege za broj pacijenata koji gravitiraju ka centru koji zbrinjava akutni koronarni sindrom (AKS) u salama za interventnu kardiologiju (oko 100.000 ljudi više – potrebno najmanje još 5 kreveta u jedinicama intenzivne nege kako bi ukupan broj kreveta bio 20 na 400.000 stanovnika)

Odnos broja kreveta u KJ (jedinici intenzivne nege) i postkoronarnoj jedinici (jedinici poluintenzivne nege) treba da bude 1:3 – primer KJ KC Kragujevac: trenutno ima ukupno 8 kreveta poluintenzivne nege – na postojećih 11 kreveta intenzivne nege potrebno je još najmanje 22 odnosno najviše 33 postelja poluintenzivne nege), minimum je 1:2

### **Prostor**

- Koronarna jedinica – intenzivna i poluintenzivna nega (optimalno zajedno sa odeljenjem kardiologije – opšta nega) treba da bude organizovana kao izdvojeno odeljenje u bolnici sa sledećim prostornim karakteristikama:
- Poželjno je da svaki pacijent u KJ bude u zasebnoj sobi (intenzivna nega sa odgovarajućim brojem postelja) sa jednom izdvojenom jedinicom za izolaciju pacijenata po potrebi
- Postkoronarna jedinica bi trebala da bude podeljena na sobe sa maksimalno 2-3 postelje
- Jedan pult sa centralnim monitoringom radi lakšeg praćenja svih pacijenata
- Ordinacija / soba za intervencije
- Dijagnostički kabinet
- Sobe lekara, tehničara i drugog osoblja
- Sobe za posete
- Čekaonica

Koronarna jedinica treba da bude na takvom mestu u bolnici da ima dobru komunikaciju sa hitnim prijemom, jedinicom opšte intenzivne nege i salom za interventnu kardiologiju za zbrinjavanje pacijenata sa AKS, kao i dobar pristup ambulantnih kola.

### **Neophodna oprema**

- Kreveti sa automatskim podešavanjem visine (vertikalno pomeranje kreveta) i mogućnošću nagiba gornjeg i donjeg dela (pozicioniranje glave i nogu u položaje gore-dole)
- Centralni monitor – 1 na 3 postelje
- Kompjuteri (informacioni sistemi) + baza sa centralnim monitoringom
- Rashladni uređaj prema veličini KJ (maksimalna temperatura 18-21°C)
- Centralni dovod kiseonika za svaku postelju
- Monitori – 1 po postelji (prema preporukama 50% postelja treba da ima dodatne mogućnosti - 5-kanalni EKG monitor, hemodinamski 1 na 6 kreveta)
- Digitalni EKG aparati – 3-kanalni (1 na 3 postelje) i 6-kanalni (1 na 6 postelja)
- Pacemaker defibrilator (bifazni) – 1 na 3 postelje
- Eksterni pacemaker – 1-2 na 6-8 postelja
- Privremeni pacemaker – 3-4 VVI i 1 DDD na 6-8 postelja
- Infuzionna pumpa – 1-2 po postelji
- Perfuzori – 4-6 po postelji
- Aspiratori – 1 na 3 postelje
- Setovi za reanimaciju – (trenutno stanje 3 na 11 kreveta)
- Intra-aortna balon pumpa (IABP) – 1 konzola na svake 3 postelje (za prvih 6 pacijenata); 1 na 6-12 postelja
- Aparat za neinvazivno merenje cardiac output-a – 1
- Aparat za ATC (Automated Coagulation Timer System)
- Ehokardiografski aparat sa TEE sondom (mobilni)
- Holter EKG – 3 na 11 postelja
- Respirator (uključujući kontinuirani pozitivni pritisak kiseonika – CPAP) – 1 na 6-12 postelja
- Set za rashlađivanje pacijenata u postrespiratornoj komi (2-3 seta)
- Uređaj za hemodijalizu / hemofiltraciju treba da bude dostupan
- Portabilni Rtg uređaj za fluoroskopiju: preporučuje se uređaj sa digitalnom srčanom mobilnom C-komponentom za omogućavanje koronarne angiografije
- Aparat za merenje glikemije – 1-2
- Aparat za gasne analize
- Aparat za biohemijske analize, kardiospecifične enzime
- Potpuno opremljena kateterizaciona i PCI laboratorija treba da bude povezana sa KJ spremna za invazivne procedure 24h
- Uređaj za mehaničku kompresiju za radijalnu i femoralnu hemostazu: opciono

### **Prateće potrebe (podrška):**

- Transportna služba (mobilna koronarna jedinica) za transport sa sekundarnog na tercijarni nivo 24h

- Anesteziološka ekipa 24h
- Transfuziološka ekipa 24h
- Hematološka, biohemijska, mikrobiološka i toksikološka laboratorija 24h
- Dijetetičar
- Informatičar (za praćenje svih scoring sistema i on-line prijavljivanje AKS uz mogućnost uključivanja u praćenje značajnih studija)
- Pomoćni radnici (higijeničari, bolnici) – 1-2 na 10 postelja u dnevnoj smeni i 1 na 20 postelja u noćnoj smeni

### **Organizacija rada:**

Rad bi se organizovao tako da u svakoj smeni u rad jedinica intenzivne i poluintenzivne nege bude uključen odgovarajući broj medicinskih sestara/tehničara (1 medicinske sestre/tehničara na 2 postelje u jedinici intenzivne i 1 na 4 postelje u jedinici poluintenzivne nege).

U prepodnevnoj smeni bi u rad jedinica intenzivne i poluintenzivne nege bio uključen i odgovarajući broj doktora (1 doktor na 3 pacijenta u jedinici intenzivne nege i 1 doktor na 5 pacijenata u jedinici poluintenzivne nege). Doktori uključeni u rad u prepodnevnoj smeni bi svakodnevno 2 puta tokom radnog vremena obavili vizitu, ordinirali neophodnu terapiju i procenili nastavak daljeg lečenja pacijenata. Po završenim obavezama oko jutarnjeg sastanka i jutarnje vizite koji su vezani za rad Klinike za Kardiologiju, doktori bi obavljali poslove u kardiološkim ambulantomama i zakazane preglede eksternih pacijenata.

Po rasporedu u koronarnoj jedinici bi ostajao minimum 1 doktor na 2 pacijenta koji bi pratio tok bolesti i stanje pacijenata, obavljao dijagnostičke procedure kod pacijenata u koronarnoj jedinici (ehokardiografija, Holter EKG...), zbrinjavao komplikacije (poremećaji ritma, srčana slabost...) i vršio zbrinjavanje novo-primljenih pacijenata.

Tokom dežurstva rad se organizuje u zavisnosti od organizacije u Kliničkom Centru i Internoj Klinici u odnosu na broj postelja u jedinici intenzivne nege, profil kadra koji obavlja dežurstvo po užim specijalizacijama i sl. Obzirom da je tokom dežurstva obično samo po jedan doktor vezan za koronarnu jedinicu neophodno je imati još jednog doktora za odeljenje i optimalan broj medicinskih tehničara/sestara koji bi stalno bili uz pacijente. Važno je imati i dijetetičara obzirom da je neophodna adekvatna ishrana pacijenata tokom hospitalizacije ali i u edukativne svrhe za posthospitalni period; kao i fizioterapeuta (služba fizikalne medicine i rehabilitacije) koji bi bio zadužen za ranu rehabilitaciju pojedinih pacijenata.

Transportna služba – pošto postoji povećana potreba za transportom pacijenata iz ustanove sekundarne u ustanovu tercijarne zdravstvene zaštite, i pošto je, po zakonu, obavezna pratnja lekara i medicinske sestre/tehničara tokom transporta, neophodno je organizovati transportnu službu pri kliničkom centru gde bi ekipe dežurale na poziv. Ekipe bi bile sastavljene od specijaliste/specijalizanta Interne medicine, Urgentne medicine ili Kardiologije.

Profil medicinskog kadra – U koronarnim jedinicama rade kardiolozi i specijalisti Interne medicine. Što se tiče profila medicinskih sestara/tehničara – trebalo bi da ¼ osoblja čine medicinske sestre/tehničari sa visokom medicinskom školom. Insistirati na OBUČENOSTI osoblja zaposlenog u koronarnim jedinicama

jer uz odgovarajuću opremu samo obučeno osoblje i dobra organizacija mogu podići kvalitet rada u koronarnim jedinicama na viši nivo.

Od 2009. godine Republički fond za penzione osiguranike i Ministarstvo zdravlja prihvatili su standarde preporučene od strane ekspertskog tima za AKS. Potrebno je dodatno promeniti i zakonske normative u organizaciji ove službe koji su zastareli.

Ovi standardi su formirani na osnovu praktičnih potreba i preporuka:

- <http://www.public-health.gov>
- <http://www.bhf.org.uk/>
- <http://www.clinicalschool.swan.ac.uk/>
- <http://www.kfshrc.edu.sa/nursing/files/CCu.pdf>
- <http://eurheartj.oxfordjournals.org/cgi/content/full/26/16/1676> (Hasin Y et al on behalf of the WG on ACC of the ESC. Recommendations for the structure, organization, and operation of intensive cardiac care units. Eur Heart J. 2005; 26: 1676-82.
- Tubaro M, et al. The ESC Textbook of Intensive and Acute Cardiac Care. ESC-Oxford University Press. 2010.

Kragujevac, 01.12.2014.

Doc.dr Goran Davidović  
Direktor Klinike za Kardiologiju  
Klinički Centar Kragujevac