

HRVATSKO KARDIOLOŠKO DRUŠTVO

Radna skupina za akutni koronarni sindrom

Radna skupina za intervencijsku kardiologiju

Zagreb, 24. ožujka 2020.

Primarna perkutana koronarna intervencija u okolnostima pandemije COVID-19

Zdravko Babić, Eduard Margetić, Davor Miličić

Svjetska iskustva

Pandemija virusa COVID-19 predstavlja izniman izazov nacionalnim zdravstvenim sustavima. S obzirom na osobine virusa, kao što je njegova virulentnost tj. mogućnost širenja zaraze u asimptomatskoj fazi, brzo širenje u zatvorenim prostorima, poglavito u zdravstvenim ustanovama i patogenost tj. velik broj bolesnika koji zahtijevaju bolničko liječenje te relativno visok udio bolesnika koji zahtjeva intenzivnu skrb, u zemljama s većim razmjerom epidemije kapaciteti kritične skrbi zauzeti su gotovo u potpunosti bolesnicima s infekcijom COVID-19. Obuzdavanje epidemije zahtjeva rigorozne mjere u općoj populaciji, no još i agresivnije unutar zdravstvenih sustava.

U zbrinjavanju bolesnika s indikacijom za primarnu perkutanu koronarnu intervenciju (pPCI), mogu nam pomoći iskustva kolega iz Kine, kao i iz Italije i Slovenije, zemalja čiji su zdravstveni sustavi organizirani približno slično našem. Zeng i sur. u pismu uredniku objavljenom u *Intensive Care Medicine* prikazuju postupnik za liječenje akutnog koronarnog sindroma u bolesnika oboljelih ili suspektih na COVID-19¹. U takvih bolesnika sa ST elevacijom u EKG-u kao reperfuzijska metoda preferira se fibrinoliza, a PCI samo u bolesnika nakon neuspjele fibrinolize, i to samo u onih s blagom pneumonijom ili kontraindikacijom za fibrinolizu. Drugim riječima, korist intervencijskoga zahvata mora znatno nadilaziti rizik širenja infekcije. U akutnom koronarnom sindromu bez ST elevacije, PCI se preporuča nakon izlječenja pneumonije odnosno respiracijskoga infekta uzrokovanoga COVID-19. . Međutim, stavovi

zapadnih autora se razlikuju u odnosu na Kineske. Welt i sur. u *JACC*-u komentiraju preporuke kineskih autora iz perspektive zdravstvenog sustava sa široko dostupnom primarnom PCI te sugeriraju liberalniji pristup, odnosno ne odustaju od pružanja optimalne reperfuzijske strategije unatoč organizacijskim problemima². Predlažu razmatranje fibrinolize kao terapije izbora u stabilnih bolesnika s aktivnom COVID-19 infekcijom (bez detaljnijeg razlaganja), međutim, preporučuju individualnu procjenu koristi intervencijskoga zahvata u odnosu na rizik izlaganja osoblja izvoru infekcije. Naglasak stavljaju na zaštitu osoblja tijekom PCI osobnom zaštitnom opremom, uključujući i N95 maske, kombinezone, naočale ili štitnike za lice. Nakon završetka intervencije potrebno je temeljito čišćenje i dezinfekcija laboratorija za kateterizaciju, pogotovo uzimajući u obzir da su gotovo bez iznimke takvi laboratoriji opremljeni običnim sustavima ventilacije, a ne nažalost sustavima s negativnim tlakom. Autori predlažu ranu intubaciju prije PCI u okviru odjela/kritične skrbi, ako postoji indikacija, radi izbjegavanja postupaka s generiranjem aerosola unutar laboratorija.

U izravnoj komunikaciji s kolegama iz UKC Ljubljana saznajemo kako bolesnici sa sumnjom na COVID-19 ondje nisu uskraćeni za primarnu PCI. Takvim bolesnicima se odmah pri dolasku u laboratorij uzima bris za dokaz infekcije, primarna PCI se vrši uz sve zaštitne mjere, a bolesnik vrijeme do prispjeća nalaza provodi u "sivoj zoni" (izolirani prostor, moguće i u okviru laboratorija, ali uz obvezan nadzor primjeren akutnom koronarnom sindromju. Bolesnici koji zahtijevaju mehaničku cirkulacijsku potporu nalaz brisa čekaju u izoliranom dijelu intenzivne skrbi. Daljnji postupak s bolesnikom ovisi o nalazu, a odluka se donosi timski, posebno za pojedinoga bolesnika, ovisno o kadrovskim i prostornim mogućnostima, uz sve mjere najveće moguće zaštite od prijenosa infekcije na medicinsko osoblje i ostale bolesnike.

Trenutno stanje Hrvatske mreže pPCI

U telefonskoj anketi s voditeljima intervencijskih laboratorija u Hrvatskoj koji su uključeni u Hrvatsku mrežu pPCI³, saznali smo da svi laboratoriji za kateterizaciju srca izvan područja Zagreba i središnje Hrvatske nastavljaju s uobičajenim radom za bolesnike s akutnim koronarnim sindromom, uz znatnu ili potpunu redukciju elektivnog programa. Slično se odnosi i na Kliniku Magdalena. Većina laboratorija uvela je i provodi prethodno spomenute postupnike preporučene od inozemnih autora, a neki se od kolega se tuže nedostatka specifične zaštitne opreme za liječenje COVID-19 bolesnika, te edukacije za njezino korištenje.

U laboratorijima za kateterizaciju srca grada Zagreba i središnje Hrvatske stanje, osim zbog pandemije virusom COVID-19, dodatno je komplicirano potresom od 22. ožujka ove godine. KBC Zagreb trenutno je, radi izolacije većeg broja liječnika i medicinskih sestara, morao reducirati svoj intervencijski program na bolesnike s NSTEMI koji se izravno hospitaliziraju na njihovu Kliniku, dok se pPCI za bolesnike sa STEMI do daljnega praktički ne provodi, osobito ne za bolesnike iz pripadajućih županija. Prema prognozama takvo bi se stanje moglo promijeniti do kraja ovoga tjedna, te bi se KBC Zagreb mogao vratiti u Hrvatsku mrežu pPCI. Budući da je KB Dubrava, uz Kliniku za Infektivne bolesti, strateški određena kao centar za zbrinjavanje COVID-19 bolesnika, ta ustanova, prema posljednjim informacijama, do daljnega nije u mogućnosti pružati usluge PCI. Trenutno nije jasno hoće li liječnici i osoblje tamošnjega Laboratorija za kateterizaciju srca biti angažirano negdje drugdje za potrebe Hrvatske mreže ppCI, ili će oni biti mobilizirani isključivo za zbrinjavanje bolesnika zaraženih s COVID-19. Laboratorij KBC-a Sestara milosrdnica je u takvim okolnostima privremeno preuzeo hitno intervencijsko liječenje svih bolesnika koji gravitiraju KBC-u Zagreb i KB Dubrava, te područja koje pokriva KBC Sestre Milosrdnice, kako iz grada Zagreba, tako i pripadajućih županija. Nažalost, potres od 22. ožujka ove godine znatno je oštetio zgradu u kojoj se nalazi Laboratorij za kateterizaciju srca KBC Sestara milosrdnica. Nakon preliminarnog statičkog pregleda isti dan Laboratorij je stavljen izvan funkcije zbog opasnosti od urušavanja, no definitivni građevinski pregled od 25. ožujka 2020. dozvolio je nastavak rada u ovim prostorima, te se ovaj centar vraća razini aktivnosti od prije potresa. Od 22. do 25. ožujka ove godine sve bolesnike sa STEMI i hemodinamski nestabilnim NSTEMI za koje su nadležne gore navedeni tri ustanove, te one iz vlastite zone odgovornosti grada Zagreba i Zagrebačke županije zbrinjavao KB Sveti Duh prema sustavu 24/7, a laboratorij za kateterizaciju srca KB Merkur preuzeo je bolesnike s NSTEMI KBC-a Sestara milosrdnica i drugih ustanova s kojima ima uobičajenu suradnju, ali samo tijekom radnog vremena. Od 25. ožujka 2020. i ova dva centra se vraćaju svojim uobičajenim aktivnostima u sklopu intervencijskog liječenja akutnog koronarnog sindroma. Pomoć u zbrinjavanju bolesnika s akutnim infarktom miokarda sustavom „24/7“ ponudili su ŽB Čakovec (osobito županijama Varaždinskoj i Koprivničko-križevačkoj, gdje su u tijeku organizacijski dogovori na ravnateljskoj razini) i Klinika Magdalena, a pomoć u skladu sa svojim mogućnostima ponudila je i SB Agram.

Daljnja dinamička reorganizacija rada i nadležnosti će u mnogome ovisiti o dinamici širenja epidemije, materijalnim i ljudskim resursima potrebnim za njezino liječenje, te rješavanju problema u radu Laboratorija za kateterizaciju srca spomenutih zagrebačkih kliničkih ustanova. Napominjemo da stručna društva, kao što je i Hrvatsko kardiološko društvo, imaju savjetodavnu ulogu u ovakvim situacijama, a da konačne odluke donosi Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske i ravnateljstva odgovarajućih zdravstvenih ustanova. O svim budućim promjenama u funkcioniranju Hrvatske mreže pPCI kardiološka će zajednica biti pravodobno obavještena.

Zaključak i preporuke za daljnji rad

Ono što možemo zaključiti u skladu s dosadašnjim iskustvima tijekom pandemije COVID-19 je potreba racionalnog odabira bolesnika za intervencijsko kardiološko liječenje, neophodna nabavka svih potrebnih zaštitnih sredstava i njihovo propisno korištenje od članove kardioloških timova koji rade s inficiranim ili potencijalno inficiranim bolesnicima, izrada postupnika za rad s tim bolesnicima u laboratoriju za kateterizaciju srca i nakon intervencije, te formiranje djelatnih i pričuvnih kardioloških timova koji osiguravaju neprekinuti rad u slučaju infekcije ili suspektne infekcije članova trenutno djelatnoga tima.

Do daljnjega preporučamo da se svi bolesnici suspekti na infekciju COVID-19 odmah testiraju te da im se, kao i COVID-19 pozitivnim bolesnicima, omogući pPCI samo u slučaju STEMI te hemodinamske nestabilnosti u NSTEMI. Uvjet za hitnu intervenciju u takvih bolesnika jest primjerena zaštita osoblja u Laboratoriju za kateterizaciju srca te ostaloga osoblja koje će doći u kontakt s takvim bolesnikom. Do prispjeća nalaza testiranja na COVID-19, takvoga bolesnika treba intenzivno monitorirati i liječiti u izoliranom okružju, a cjelokupno osoblje u kontaktu s bolesnikom mora biti optimalno zaštićeno. Ako je COVID-pozitivan, premješta se u COVID-bolnicu, ako je negativan prima se u intenzivnu skrb za kardiološke bolesnike nadležne bolnice (Slika 1.).

U slučaju STEMI i nemogućnosti pPCI u gore spomenutim uvjetima, treba primijeniti fibrinolizu prema važećim smjernicama⁴, kao alternativu pPCI. Vjerojatno će, zbor rizika infekcije, za većinu COVID-19 pozitivnih **ali i COVID-19 suspektnih bolesnika**, fibrinoliza biti metoda izbora, posebice ako hitna PCI zahtijeva prijevoz iz županijske bolnice u PCI-centar.

U slučaju neuspjele fibrinolize, dolazi u obzir tzv. *Rescue PCI*, nakon čega se, u pravilu, takav bolesnik premiješta u COVID-bolnicu.

Bolesnici suspektni ili pozitivni na COVID-19 s akutnim koronarnim sindromom i indikacijom za mehaničku potporu trebaju se liječiti u izoliranom prostoru Koronarne jedinice ili Laboratorija za katererizaciju srca, uz primjerenu zaštitu medicinskog osoblja. U slučaju pozitivnog nalaza, nakon postavljanja mehaničke potpore, pacijent se po mogućnosti premiješta u COVID-bolnicu, u suprotnome nastavlja se liječiti u postojećoj bolnici.

Bolesnici s NSTEMI trebaju se zbrinjavati u bolnicama u koje se primaju prema teritorijalnoj raspodjeli. Indikacija za invazivnu obradu postavlja se individualno, ovisno o riziku odnosno težini bolesti i u dogovoru s nadležnim intervencijskim centrom. Bolesnici sa sumnjom na ili dokazanom COVID-19 infekcijom razmatraju se za invazivno liječenje jedino u slučaju hemodinamske nestabilnosti ili refraktornosti simptoma na medikamentnu terapiju. PCI i postintervencijski tijek mora se provesti pod prethodno navedenim uvjetima i preporukama za STEMI. Ostali bolesnici s NSTEMI liječe se konzervativno, do negativizacije testa na COVID-19.

Naposljetku, potrebno je naglasiti da u skladu sa stanjem bolesnika, procjenom odnosa koristi od PCI i rizika prijenosa infekcije te mogućnostima primjerene zaštite medicinskog osoblja i ostalih bolesnika, odluku o akutnom intervencijskom liječenju individualno, sa svim ovlastima i odgovornošću treba donositi kardiološki tim uključen u liječenje pojedinoga bolesnika.

° Koautori zahvaljuju Marinu Pavlovu, tajniku Radne skupine za akutni koronarni sindrom Hrvatskog kardiološkog društva na pomoći u nastanku ovoga teksta

Reference

1. Zeng, J., Huang, J. & Pan, L. How to balance acute myocardial infarction and COVID-19: the protocols from Sichuan Provincial People's Hospital. *Intensive care medicine*, doi:10.1007/s00134-020-05993-9 (2020).
2. Welt, F. G. P. *et al.* Catheterization Laboratory Considerations During the Coronavirus (COVID-19) Pandemic: From ACC's Interventional Council and SCAI. *J Am Coll Cardiol*, doi:10.1016/j.jacc.2020.03.021 (2020).
3. Nikolić Heitzler V., Babić Z., Miličić D., *et al.* Results of the Croatian Primary Percutaneous Coronary Intervention Network for Patients With ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction. *The American Journal of Cardiology*, doi.org/10.1016/j.amjcard.2009.12.041 (2010)
4. Ibanez B., James S., Agewall S., *et al.* 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393 (2017)

Slika 1. Postupnik za hitnu PCI u bolesnika pozitivnih ili suspektnih na COVID-19 infekciju

