



OSPEDALI RIUNITI DI TRIESTE

Servizio Sanitario Regionale
AZIENDA OSPEDALIERO – UNIVERSITARIA
Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione
(D.P.C.M. 8 aprile 1993)



wp2.1.b



FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

**ZDRUŽENI ODDELKI ZA
KARDIOLOŠKO DEJAVNOST
SPECIALISTIČNI ODDELEK ZA KARDIOLOGIJO – Direktor:
prof. Gianfranco SINAGRA**

PROTOKOL ZDRAVLJENJA MIOKARDNEGA INFARKTA V ENOTI INTENZIVNE KARDIOLOŠKE TERAPIJE PRI INFARKTU Z DVIGOM ST VEZNICE

Zdravljenje bolnika, ki je v bolnišnico prišel zaradi akutnega miokardnega infarkta, predvideva tri faze:

I) Prva pomoč:

- takojšnja diagnoza (**EKG še pred sprejemom v bolnišnico, če je to mogoče**) in pošiljanje rezultatov na kardiološko ustanovo za primarno angioplastiko, če je to potrebno (glej točko II1), v nasprotnem primeru opravljanje EKG-ja in krvnih izvidov v roku 10 minut od prihoda na urgenco;
- zgodnja ocena tveganja;
- ukrepanje že na urgenci; preventiva/zdravljenje ACR (BLS, ACLS);

II) Enota intenzivne kardiološke terapije/diagnostični laboratorij:

- izbira čimprejšnjega reperfuzijskega zdravljenja;
- zdravljenje bolnika v akutni fazi;
- zdravljenje posebnih primerov;

III) Enota intenzivne kardiološke terapije/Oddelek za kardiologijo

- ocena tveganja med sprejemom v bolnišnico;
- zdravljenje aritmičnih in mehanskih zapletov (**morebitna premestitev v center Hub, če je potrebna namestitev intraaortne balonske črpalke**).

I-1 Stopnjevanje diagnostičnih postopkov za ugotavljanje akutnega miokardnega infarkta

- a) bolečina v prsih (ali podobne bolečine) že 20 minut, neodzivnost na nitroglicerini;
- b) ST 1 mm (0,1 mV) dvakrat zaporedoma; ST v V1-4 povezan z dvignjeno ST veznico pri nadaljnjih EKG zapisih (V8-9 ali pri nižjih zapisih); EKG kaže na levokračni blok (ali

sum nanj);



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

- c) serumski markerji: CK-MB ≤ 7 E/l; Troponina I $> 0,1$ ng/ml (*več kot 99. percentila populacije, pri kateri je pri uporabi diagnostičnega kita, s katerim trenutno delajo v Trstu, koeficient variacije manjši od 10 %*)

Pri vseh bolnikih z bolečinami v prsnem košu in dvigom ST veznice je treba takoj začeti reperfuzijsko zdravljenje.

V nekaterih nejasnih primerih lahko dvom razreši opravljanje transtorakalne ehokardiografije, ki pokaže morebitne spremembe segmentnega prekatnega gibanja (za diferencialno diagnosticiranje z aortno disekcijo, perikarditisom, masivno pljučno embolijo itd.). Rutinsko opravljanje ehokardiografije med diagnostičnim postopkom ni priporočljivo zaradi nevarnosti zakasnitve reperfuzijskega zdravljenja.

Pri osemdesetletnikih je treba pri načrtovanju zdravljenja natančno upoštevati čas, ki je pretekel od nastopa infarkta do vnovične vzpostavitve prekrvavitve srčne mišice, klinično stanje, druge bolezni in pričakovano življenjsko dobo.

I-2 Začetni ukrepi enot nujne medicinske pomoči

- a) preverjanje življenjskih znakov: krvni tlak, srčni utrip, frekvenca dihanja, nasičenost krvi s kisikom (saturacija)
- b) polnjenost ven
- c) zdravljenje s kisikom;
- d) neprekinjeno snemanje EKG (z defibrilatorjem)
- e) anamneza, usmerjena glede kroničnega zdravljenja z acetilsalicilno kislino in/ali oralnimi antikoagulanti, znanih alergij, rane na želodcu ali dvanajsterniku, nagnjenosti h krvavitvam;
- f) 12 - kanalni EKG (**pošiljanje v enoto intenzivne kardiološke terapije za oceno stanja**);
- g) acetilsalicilna kislina: 250 mg i.v.
- h) nitroglicerina 1 tableta pod jezik (test na morebitno Prinzmetalovo angino)
- i) protibolečinska sredstva in sredstva za sedacijo.

I-3 Začetni ukrepi na urgentnem oddelku

- a) Vsi zgoraj naštetni ukrepi, v primeru, da jih ni opravila enota nujne medicinske pomoči;
- a) anamneza usmerjena v oceno upravičenosti reperfuzijskega zdravljenja, screening morebitnih hemoragičnih bolezni ali nevarnosti zanje (npr. že znana trombocitopenija itd.) , že znana zmanjšana funkcija ledvic, monoklonalna gamopatija, alergija na zdravila, sladkorna bolezen;
- b) klinični pregled usmerjen v oceno življenjskih znakov (krvni tlak, srčni utrip, frekvenca dihanja, nasičenost krvi s kisikom (saturacija)) (POZOR: posebno pozornost treba nameniti kliničnemu stanju ožilja);



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

- c) v primeru znane alergije na acetilsalicilno kislino, CLOPIDOGREL300 mg v bolusu peroralno, 75 mg peroralno vsakih 24 ur;
- d) nitroglicerina pod jezik (test na morebitno Prinzmetalovo angino);
- e) protišemična terapija: nitrati, beta-blokerji;
- f) anksiolitična terapija: pomirjujoč pogovor z bolnikom, seznanjanje bolnika s stanjem, benzodiazepini.

II-1 Izbira reperfuzijskega zdravljenja (primarna koronarografija ali tromboliza)

Primarna koronarografija je prva reperfuzijska strategija pri vseh bolnikih z akutnim miokardnim infarktom z elevacijo ST veznice (ali z novo levokračno blokado srca), ki je nastopil pred prihodom v tržaško bolnišnico ali ga je diagnosticiralo zdravniško osebje enote nujne medicinske pomoči, ki deluje na širšem tržaškem posoško-julijskem območju (za podatke o izvajanju primarne koronarografije glej Prilogo 1).

Zaradi pomembne in kritične vloge časa, ki je pretekel med pojavom prvih bolečin in začetkom reperfuzijskega zdravljenja, mora zdravnik, ki zdravi bolnika, zapisati vse podatke o časovnem poteku postopka pred začetkom koronarnega zdravljenja (pojav bolečin, klic na pomoč, prihod na urgenco, prihod na enoto intenzivne kardiološke terapije, prihod v diagnostični laboratorij) na temperaturni list ali na ustrezen obrazec (Priloga 2). Vsi omenjeni podatki se morajo nato zapisati v temu namenjeno podatkovno bazo in izračunani bodo časovni presledki, kar bo omogočilo periodično preverjanje časa, porabljenega pri različnih fazah postopka.

Izračun časa, ki preteče do reperfuzijskega zdravljenja, je še posebno pomemben pri bolnikih z EKG diagnozo že na samem kraju prihoda reševalcev in pri tistih, ki so bili sprva sprejeti v eno od bolnišnic širšega območja. Omenjeni izračun mora biti osnova za naslednje odločitve o zdravljenju:

Primarna koronarografija se izvaja:

- a) v roku 90 minut od prvega stika z zdravnikom pri bolnikih, ki so v bolnišnico prispeli kasneje kot v dveh urah od pojava simptomov (omenjeni časovni presledki mora biti kolikor je mogoče kratek, še posebno pri bolnikih, starejših od 65 let, pri katerih je nastopil sprednjestenski STEMI infarkt);
- b) v roku 120 minut od prvega stika z zdravnikom pri bolnikih, ki so v bolnišnico prispeli v manj kot dveh urah od pojava simptomov;
- c) v roku 90 minut od prihoda na urgenco pri bolnikih, ki pridejo neposredno v tržaško bolnišnico;

Reperfuzijsko zdravljenje pride lahko v poštev tudi pri bolnikih:

- a) kjer so se simptomi začeli pojavljati pred manj kot 12 urami, vendar klinični EKG zapisi



kažejo na to, da se ishemija še razvija;

b) s kardiogenim šokom, ki je nastopil pred več kot 18 urami in STEMI infarktom, ki je nastopil pred več kot 36 urami.



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

Fibrinoliza (pred prihodom v bolnišnico in v bolnišnici) je najprimernejša oblika zdravljenja (če ni kontraindikacij) v naslednjih primerih:

- a) koronarografija ni bila opravljena v predvidenem času (glej zgoraj);
- b) huda arterijska okluzivna bolezen, ki lahko oteži izvajanje perkutane koronarne intervencije;
- c) znana huda alergija na zdravilo.

Pri bolnikih z že znanim zelo zmanjšanim delovanjem ledvic (povečanje kreatina v krvi >2 mg/dl; eGFR <30 ml/min) se najustreznejša oblika reperfuzijskega zdravljenja določa pri vsakem posameznem bolniku posebej.

Podatki v literaturi in tudi v statistiki naših bolnikov, starejših od 80 let, ki trpijo za hemodinamično nestabilnostjo (Killip >2) kažejo na to, da je treba revaskularizacijo vzeti v poštev tudi pri bolnikih, ki imajo zaradi ishemičnega časa (presledek med nastopom in balonom <6 ur) in drugih bolezni objektivne možnosti, da bo pri njih tako invaziven postopek uspešen. Pri bolnikih, starejših od 80 let, ki so pred več kot 6 urami doživeli AMI, kardiogeni šok, in se pri njih razvija poškodba organa, je perkutana koronarna intervencija tako s prognostičnega vidika kot z vidika možnosti preživetja tudi samo še za kratek čas, nesmiselna.

Primarna perkutana koronarna intervencija je priporočljiva pri bolnikih, kjer se pojavi vsaj ena od naslednjih situacij: (**primarna koronarografija**

primernejša od fibrinolize) (ob upoštevanju **Door-to balloon časa 90 min**):

1. zelo nevaren AMI;
2. Visoko tveganje za intrakranialno krvavitev zaradi prisotnosti relativnih/absolutnih kontraindikacij za trombolizo ali zaradi naslednjih dejavnikov:
 - bolnica ženskega spola;
 - bolnik, starejši od 75 let;
 - več kot 67 kg telesne teže;
 - PAS >160 mm Hg in/ali PAD >95 mm Hg (hipertenzivna terapija ni bila takoj opravljena);
3. pojav simptomov pred več kot tremi urami;
4. kardiogeni šok, ki je pred manj kot 18 urami nastopil pri bolnikih, pri katerih je akutni miokardni infarkt nastopil pred manj kot 36 urami.

V odsotnosti kontraindikacij za trombolizo oz. v primeru, ko ni nevarnosti pojava intrakranialne krvavitve, je tromboliza najprimernejša oblika zdravljenja vsakič, ko se pojavi vsaj eden od naslednjih dejavnikov (**fibrinoliza primernejša od perkutane koronarne intervencije**) (**Door-to-needle time 30 min**):



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

1. če je (predvideni čas "Door to Balloon") – (predvideni čas "Door to Needle") večji od 60 minut (npr. v primeru že zasedenega diagnostičnega laboratorija);
2. otežen dotok zaradi odsotnosti ali težke hiposfigmije femoralnih arterijskih pulzov in/ali težke ishemije spodnjih okončin in/ali že poznane težke zožitve prsno-trebušne aorte;
3. ugotovljena alergija na kontrastna sredstva.

POZOR: pri bolnikih s kronično ledvično insuficienco (koncentracija kreatina v krvi >2 mg/dl) se o reperfuzijskem zdravljenju razpravljaj v vsakem primeru posebej, in sicer na osnovi globalnega tveganja.

Kontraindikacije za fibrinolizo (absolutne ali relativne) je treba upoštevati v naslednjih primerih:

1) Absolutne:

- a. predhodna intrakranialna krvavitev v kateremkoli obdobju;
- b. ishemična možganska kap v zadnjih 6 mesecih (razen v primeru ishemične možganske kapi v zadnjih manj kot treh urah);
- c. možganska neoplazija ali možganske poškodbe vaskularnega tipa (npr. A-V deformacije);
- d. zaprta poškodba obraznega skeleta ali zaprta poškodba glave v zadnjih treh tednih
- e. notranja krvavitev v aktivni fazi v roku enega meseca
- f. hemoragična diateza;
- g. **sum** na aortno disekcijo;
- h. nestisljive punkcije (npr. lumbalna punkcija, jetrna biopsija, vaskularna punkcija).

2) Relativne:

- i. težka arterijska hipertenzija ob prihodu v bolnišnico (PAS >180 mmHg; PAD >110 mmHg);
- j. prehodni ishemični napad v zadnjih 6 mesecih;
- k. kronična bolezen jeter v naprednem stadiju;
- l. infektivni endokarditis;
- m. antikoagulantna terapija;
- n. zahtevnejši kirurški posegi (v zadnjih manj kot treh tednih) ali daljša kardiopulmonalna reanimacija (>10 min) v fazah pred asistenco bolnika;
- o. nosečnost ali porod v roku enega tedna;
- p. aktivni peptični ulkus.



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

Na opravljeno reperfuzijo kažejo naslednji kriteriji:

- **Klinični:** zmanjšanje bolečine v prsih;
- **EKG:** 50 % ST na EKG;

Postfibrinolizna **perkutana transluminalna koronarna angioplastika** mora biti vzeta v poštev v naslednjih primerih:

1. neevidentni klinični kriteriji/reperfuzijski EKG v 30-60 minutah po opravljeni fibrinolizi;
2. vztrajna hemodinamična nestabilnost (ali hemodinamična nestabilnost, ki je nastopila po fibrinolizi) z dvomljivimi kriteriji za reperfuzijo;

II-2 Zdravljenje bolnika v akutni fazi

Za določanje in pred začetkom izvajanja reperfuzije, ne da bi pri tem z njo zamujali, je potreben:

- a) odvzem krvi (urgentne preiskave, strjevanje krvi, krvna skupina), če omenjene preiskave niso bile opravljene že na urgentnem oddelku;
- b) drugi venski dostop;
- c) neprekinjeni 12-kanalni EKG na enoti intenzivne kardiološke terapije (za spremljanje frekvence srčnega utripa, aritmije, ST veznice);
- d) neinvazivno spremljanje krvnega tlaka vsaj vsakih 30 minut. Če je tlak vsaj 2 uri stabilen, nadaljnje preverjanje vsako ur naslednjih 24 ur;
- e) spremljanje SpO₂/FR (24 h);
- f) EKG vsakih 60 minut od začetka trombolize in takoj po opravljeni perkutani koronarni intervenciji;
- g) rentgensko slikanje prsnega koša (če je mogoče, naj bolnik sedi);
- h) absolutni počitek naslednjih 12 ur; izogibanje Valsalvi;
- i) tekoča hrana šele po odpravi bolečine;
- j) farmakološko zdravljenje (glej Prilogo 5).

V roku 24 ur od sprejema na enoto intenzivne kardiološke terapije je priporočljivo opravljanje transtorakalnega EKG-ja, s čimer je mogoče določiti gibanje, delovanje biventrikularnega srčnega spodbujevalnika in morebitne druge s tem povezane bolezni.

II-3 Posebna stanja



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

Kirurška koronarna revaskularizacija

V omejenih primerih akutne faze akutnega miokardnega infarkta, pri katerih se pojavljajo naslednji klinični znaki:

- a) neuspela perkutana transluminalna koronarna angioplastika;
- b) nenadna zožitev žil med opravljanjem koronarografije - v tem primeru težave ni mogoče zdraviti po perkutani poti;
- c) kardiogeni šok (v tem primeru težave ni mogoče zdraviti po perkutani poti);
- d) skupaj s popravki interventrikularnega septuma ali insuficience mitralne zaklopke zaradi slabše funkcije zaklopke/raztrganje papil.

Zdravljenje miokardnega infarkta desnega prekata

Vključuje različna klinična stanja (od lažje asimptomatske disfunkcije do kardiogenega šoka).

Glavni cilji zdravljenja so:

- a) vzdrževanje dotoka krvi: plazma (500 ml takoj, 1000-2000 ml v prvih urah, 100-200 ml/h v nadaljevanju)
- b) izogibanje nitratom, diuretikom, ACE-inhibitorjem, (morfiju);
- c) inotropna podpora: dobutamin intravenozno, če ni izboljšanja po ustreznem vnosu tekočin
- d) zaporedna A-V stimulacija, če se simptomatski atrioventrikularni blok ne odziva na atropin;
- e) električna konverzija, če je supraventrikularna aritmija hemodinamsko pomembna;
- f) vstavev aortne črpalke, če je potrebno zmanjšati iztok zaradi slabše funkcije levega prekata.

Uporaba monitorjev za prikaz hemodinamskega stanja

Namestitev Swan Ganz katetra pride v poštev v naslednjih primerih:

- a) mehanski zaplet akutnega miokardnega infarkta;
- b) kardiogeni šok, ki vztraja kljub ustreznemu podpornemu zdravljenju
- c) vztrajno in težje srčno popuščanje, neodzivno na farmakološko zdravljenje;
- d) diferencialna diagnoza med akutnim pljučnim edemom in akutnim respiratornim distress sindromom pri bolnikih z oteženim dihanjem.

Merjenje arterijskega krvnega tlaka (arterija radialis, brahialis ali femoralis) pride v poštev v naslednjih primerih:

- a) Resna arterijska hipotenzija (sistolični krvni tlak 80 mmHg);
- b) kardiogeni šok;
- c) intravenozno zdravljenje z inotropi in/ali arterijskimi vazodilatatorji (npr. natrijev nitroprusid).



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

Uporaba intraaortne balonske črpalke

V poštev pride v primerih neodzivnosti na ustrezno zdravniški zdravljenje:

- a) pri bolnikih pripeljanih v šoku, kot podpora mehanični revaskularizaciji;
- b) pri težji arterijski hipotenziji (sistolični krvni tlak < 80 mmHg);
- c) slabem pretoku;
- d) hemodinamska nestabilnost, električna ali ishemična, neodzivna na zdravljenje pri bolnikih s težko disfunkcijo levega prekata.

II-4 Indikacija za koronarografijo in morebitno revaskularizacijo v prvih 24 - 48 urah

- a) vnovični infarkt po uspešnem reperfuzijskem zdravljenju (primarna perkutana koronarna intervencija ali tromboliza);
- b) še prisotna ishemija (angina po akutnem miokardnem infarktu, ponavljajoča se ali stalna ishemija, vidna na EKG posnetkih);
- c) razvoj v akutni miokardni infarkt brez Q ali lažji AMI (CK ed EKG);
- d) kongestivno srčno popuščanje/vztrajna hemodinamska nestabilnost;
- e) ponavljajoče se težje ventrikularne aritmije;
- f) pred kardiološko operacijo pri mehnaskih zapletih na podlagi upravičene zahteve kirurga;
- g) AMI po operaciji koronarnih obvodov;
- h) AMI po perkutani transluminalni koronarni angioplastiki > 12 mesecev;
- i) ob nastanku akutnega pljučnega edema/kongestivnega srčnega popuščanja in ohranjenem iztisnem deležu srca
- j) s trombolizo uspešno zdravljen AMI (koronarografija in morebitna perkutana koronarna intervencija po 24 – 48 od trombolize).

III-1 Razčlenitev prognoze po akutni fazi

Prisotnost enega ali več naslednjih kriterijev kaže na ustreznost izvedbe koronarografije in morebitne revaskularizacije v fazi razčlenjanja prognoze (po akutni fazi):

- a) navajanje ishemije pri nizkih obremenitvah;
- b) neustrezen odgovor krvnega tlaka med obremenilnim testom (vrh sistoličnega arterijskega tlaka > 110 mmHg ali porast za > 30 mmHg);
- c) funkcionalna kapaciteta < 5 MET tudi v odsotnosti ishemičnih znakov*;
- d) nezmožnost opraviti test zaradi še prisotne ishemije*;
- e) navajanje ishemije pri fizični obremenitvi;
- f) vztrajanje klinično pomembnega srčnega popuščanja med ležanjem v bolnišnici;



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

g) iztisni delež <40%.

*Pri bolnikih s takšnimi lastnostmi se o koronarografiji in morebitni revaskularizaciji odloča v vsakem primeru posebej.

Ukrepi za kakovost

Da bi se lahko izvajal konstanti pregled kakovosti asistenc bolnikov, ki jih je prizadel akutni miokardni infarkt z elevacijo ST veznice, so bili določeni nekateri kazalci, ki se periodično preverjajo (vsakih 6 mesecev). Gre za kazalce ustreznosti ustanove, postopanja in uspešnosti.

Kazalci ustreznosti ustanove:

- Diagnostični laboratorij razpoložljiv 24 ur na dan;
- laboratorijsko osebje (1 zdravnik in 1 tehnik zdravstvene nege) na razpolago v roku 30 minut in izvajane urgentnih postopkov;
- ohranjanje minimalnih kriterijev za število posegov in izkušnje, ki jih mednarodne smernice določajo tako za ustanovo (vsaj 400 perkutanih koronarnih intervencij na leto, vsaj 36 primarnih perkutanih koronarnih intervencij na leto) kot za posameznike (vsaj 75 perkutanih koronarnih intervencij na leto, vsaj 11 primarnih perkutanih koronarnih intervencij) (AHA/ACC PCI Guidelines 2007);
- protokol, ki bolniku s STEMI infarktom omogoča hiter dostop do diagnostičnega laboratorija.

Kazalci postopanja:

- časovni presledek med prvim stikom bolnika z zdravnikom (ali med prihodom na urgenco) in koronarno revaskularizacijo;
- čas od pojava prvih znakov slabše prekrvavitve srčne mišice do revaskularizacije, razčlenjen glede na območje pripadnosti (širše ali tržaško območje);
- delež bolnikov, zdravljenih s perkutano koronarno intervencijo (koronarografija);
- delež bolnikov, pri katerih je bila opravljena reperfuzija (fibrinoliza ali perkutana koronarna intervencija);
- delež bolnikov, zdravljenih z zdravili prvega razreda (acetilsalicinska kislina, clopidogrel, beta-blokerji, ACE-inhibitorji, statini).

Kazalci uspešnosti

- skupna bolnišnična umrljivost bolnikov;
- skupna umrljivost v 30 dneh in v enem letu;



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

- odstotek uspešnosti pri perkutanih koronarnih intervencijah;
- zapleti v bolnišnici (ponovitev akutnega miokardnega infarkta, mehanski zapleti, možganska kap, vaskularni zapleti).



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

PRILOGA 1

Deželna agencija za zdravje je izdala dokument, na osnovi katerega naslednji protokol določa standarde zdravljenja bolnika s STEMI infarktom.

Definicija in naloge *intervencijskega kardiologa*

1. bolnišnica v Trsu: intervencijski kardiolog je dežurni kardiolog na enoti intenzivne kardiološke terapije;
2. bolnišnici v Tržiču in Gorici: intervencijski kardiolog je dežurni kardiolog na enoti intenzivne kardiološke terapije;
3. intervencijski kardiolog neposredno vodi ves potek zdravljenja pri bolniku, vse od diagnoze do začetka reperfuzijskega zdravljenja, pri tem pa mora upoštevati standarde, zapisane v omenjenem dokumentu. Naloge intervencijskega kardiologa so naslednje:
 - postavljanje diagnoze (pred sprejemom v bolnišnico ali na urgenci);
 - določanje reperfuzije;
 - določi, kam mora biti bolnik premeščen (vključno z neposredno centralizacijo);
 - določi vrsto asistenc in zdravljenja ter to sporoči tehnikom zdravstvene nege;
 - posreduje podatke (diagnoza, čas reševanja, vrsta zdravljenja, rezultat), ki jih je pridobil pri operativni centrali 118 morebitne ustanove, ki je bolnika sprejela.

Standardi protokolov ustanove in protokolov na širšem območju

1. Sistematično opravljanje 12-kanalnega EKG-ja pri bolnikih, ki jim je zaradi bolečin v prsnem košu na pomoč prihitela enota nujne medicinske pomoči;
2. intervencijski kardiolog sistematično prebere EKG, ki ga prejme po elektronski poti;
3. posredovanje EKG izvidov enoti intenzivne kardiološke terapije po elektronski poti. Pri tem mora biti uporabljen zvočni signal, ki zagotavlja takojšnje branje;
4. zapisovanje in arhiviranje naslednjih podatkov, ki zadevajo telemetrijski prenos EKG posnetkov:
 - identifikacija bolnika;
 - datum in čas EKG posnetka;
 - identifikacija EKG naprave, ki je posnetke poslala;
 - telefonsko preverjanje prispelosti EKG posnetkov na temu namenjeni telefonski številki;
 - identifikacija subjekta, ki pošilja, in subjekta, ki prejema;
 - morebitne težave;



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

5. da lahko intervencijski kardiolog določi diagnozo, vrsto zdravljenja in posledično pravilno usmeri bolnika, mora sporočilo vsebovati naslednje podatke:
 - klinične: starost, spol, čas pojava bolečine, spremljajoče simptome, življenjske znake v trenutku pristopa (krvni tlak, nasičenost krvi s kisikom), doma pričeto zdravljenje;
 - kraj intervencije;
 - morebitne kontraindikacije za trombolitično zdravljenje;
6. komunikacija med zdravstvenim osebjem enote nujne medicinske pomoči in intervencijskim kardiologom poteka po telefonu (na tel. št. 040-3994002 v primeru tržaške bolnišnice Katinara).
7. Na podlagi prejetih podatkov intervencijski kardiolog določi:
 - diagnozo STEMI infarkta (da/ne);
 - ustrezno reperfuzivno zdravljenje (predbolnišnično trombolizo, bolnišnično trombolizo, primarno angioplastiko);
 - ustrezno asistenco in zdravljenje bolnika (trombolitično in vse ostalo farmakološko zdravljenje) na kraju intervencije in med prevozom;
 - napotitev bolnika (bolnišnica in oddelek);
8. način aktivacije oddelka za hemodinamiko mora biti v skladu z naslednjimi kriteriji:
 - intervencijski kardiolog bolnišnice Hub nemudoma in z enotno številko aktivira oddelek za hemodinamiko;
 - intervencijski kardiolog bolnišnice Spoke alarmira intervencijskega kardiologa bolnišnice Hub, ki nato aktivira hemodinamski laboratorij;
9. izmenjava podatkov o stanju in času prihoda bolnika med medicinskim tehnikom na operativni centrali in končnim oddelkom, kamor bo pripeljan bolnik (enota intenzivne kardiološke terapije, hemodinamski laboratorij). Če bolnik prispe v bolnišnico Hub z indikacijo za angioplastiko, mora biti o tem obveščen tudi intervencijski kardiolog bolnišnice Hub, ki bolnika počaka v urgentni sobi enote za intenzivno kardiološko terapijo v Trstu.

PRVI SCENARIJ

Bolnišnici Hub in Spoke: bolnik prispe z enoto nujne medicinske pomoči, predbolnišnična diagnoza je STEMI z indikacijo za trombolizo:

1. takojšnja napotitev bolnika na oddelek za diagnostiko in zdravljenje na podlagi odločitve intervencijskega kardiologa;
2. preverjanje diagnoze brez vnovičnega snemanja EKG pri nespremenjeni klinični sliki in brez dodatnih instrumentalnih preiskav (RTG prsnega koša, rutinska ehokardiografija);



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

3. takojšnji odvzem krvi in pošiljanje vzorca na krvne preiskave (med čakanjem na izvide ne opustimo začetega zdravljenja);
4. ugotavljanje indikacij in kontraindikacij za trombolitično zdravljenje;
5. pridobitev privolitve (ustne in pisne);
6. izvedba trombolitičnega zdravljenja po terapevtskem protokolu;
7. Čimprejšnja pridobitev podatkov o diagnozi, časih in zdravljenju s strani intervencijskega kardiologa.
8. Pravočasno posredovanje podatkov operativni centrali nujne medicinske pomoči in centru, ki je pripeljal bolnika:
 - diagnoza;
 - čas nudenja pomoči;
 - vrsta reperfuzijskega zdravljenja;
 - izid.

Za posredovanje podatkov je odgovoren intervencijski kardiolog in to mora storiti osebno.

DRUGI SCENARIJ

Bolnišnice Hub: bolnik prispe z enoto nujne medicinske pomoči, predbolnišnična diagnoza je STEMI z indikacijo za primarno angioplastiko:

1. intervencijski kardiolog pričaka bolnika na ustreznem oddelku/enoti intenzivne kardiološke terapije, kjer izvede vse naslednje korake;
2. takojšnje aktiviranje hemodinamskega laboratorija preko enotne telefonske številke (telefona dežurnega zdravnika in medicinske sestre v hemodinamskem laboratoriju) s strani intervencijskega kardiologa.

Če je hemodinamski laboratorij takoj na razpolago (v rednem delovnem času):

1. takojšnja napotitev bolnika v hemodinamski laboratorij s strani osebja enote nujne medicinske pomoči in intervencijskega kardiologa;
2. izmenjava pisne dokumentacije (dokumentacija enote nujne medicinske pomoči) o primeru med osebjem nujne medicinske pomoči in intervencijskim kardiologom ter osebjem hemodinamskega laboratorija;
3. informiranje bolnika in pridobitev pisne privolitve;
4. izogibanje prekinjanju zdravljenja na urgentnem oddelku zaradi administrativnih postopkov na sprejemu ali zaradi vračanja in menjave nosil in transportnih ekip.



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

Če hemodinamski laboratorij ni takoj na razpolago (prazniki, noči):

1. takojšnja napotitev bolnika na urgentni oddelek enote za intenzivno kardiološko terapijo;
2. odgovornost za zdravljenje prevzame intervencijski kardiolog;
3. preverjanje diagnoze brez vnovičnega snemanja EKG pri nespremenjeni klinični sliki in brez dodatnih instrumentalnih preiskav (RTG prsnega koša, rutinska ehokardiografija);
4. dodatno farmakološko zdravljenje (po terapevtskem protokolu);
5. takojšnji odvzem krvi in pošiljanje vzorca na krvne preiskave (med čakanjem na izvide ne opustimo začetega zdravljenja);
6. pridobitev pisne privolitve;
7. neposredna komunikacija med osebjem hemodinamskega laboratorija in intervencijskim kardiologom glede odprtja laboratorija;
8. varna premestitev bolnika v hemodinamski laboratorij v spremstvu intervencijskega kardiologa;
9. izmenjava pisne dokumentacije (dokumentacija enote intenzivne kardiološke terapije) o primeru med intervencijskim kardiologom ter osebjem hemodinamskega laboratorija;
10. čimprejšnja pridobitev podatkov o diagnozi, časih in zdravljenju ter izidu s strani intervencijskega kardiologa;
11. pravočasno posredovanje podatkov operativni centrali nujne medicinske pomoči in centru, ki je pripeljal bolnika:
 - diagnoza;
 - čas nudenja pomoči;
 - vrsta reperfuzijskega zdravljenja;
 - izid.

Za posredovanje podatkov je odgovoren intervencijski kardiolog in to mora storiti osebno.

TRETJI SCENARIJ

Bolnišnici Hub in Spoke: bolnik pride sam:

1. snemanje in odčitavanje EKG posnetka vsem bolnikom s prsno bolečino v roku 10 minut od prihoda na urgentni oddelek;
2. takojšnji stik z intervencijskim kardiologom takoj po postavljeni EKG diagnozi STEMI in prevoz bolnika z reševalnim vozilom nujne medicinske pomoči v bolnišnico Hub (prednostni prevoz).



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

ČETRTE SCENARIJ

Bolnišnice Spoke: predbolnišnična diagnoza STEMI in indikacija za primarno angioplastiko (neposredna centralizacija):

1. ugotavljanje kliničnih znakov, ki kažejo in izključujejo centralizacijo bolnika po skupnem protokolu bolnišnic Spoke in enote nujne medicinske pomoči:
 - telefonska komunikacija med intervencijskim kardiologom bolnišnice Spoke in intervencijskim kardiologom bolnišnice Hub - tel. št. enote intenzivne kardiološke terapije 040-3994002. Za aktiviranje hemodinamskega laboratorija je odgovoren intervencijski kardiolog bolnišnice Hub, in sicer preko enotne telefonske številke.

Opombe:

- a) klinično stabilni bolniki s širšega geografskega področja bodo premeščeni 24 ur po posegu ali po odstranitvi katetrov;
- b) če je bolnik po posegu intubiran in ostane prvih 12 ur v enoti intenzivne kardiološke terapije v Trstu (protiagregacijsko zdravljenje, CpAo, žilni dostop), se lahko po odstranitvi žilnih dostopov ob še vedno prisotni potrebi po intubaciji po dogovoru premesti v enoto za reanimacijo;
- c) skupino, ki izvede premestitev, bo spremljal zdravstveni tehnik enote intenzivne kardiološke terapije (če ima ta organizacijske težave, bo aktivirala enoto z oddelka) in zdravnik (če se dežurni zdravnik zaradi organizacijskih težav ali nerešenih primerov ne more pridružiti, se pokliče zdravnika v pripravljenosti).


**ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA
INFARKTA**
PRILOGA 2
**OBRAZEC ZA ZBIRANJE PODATKOV O ČASOVNEM POTEKU PRED ZAČETKOM
KORONARNEGA ZDRAVLJENJA PRI BOLNIKI S STEMI**

PRIIMEK _____ IME _____

Datum rojstva □□ □□ □□ Datum Akutnega miokardni infarkt □□ □□ □□

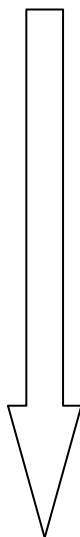
 Mesto Akutnega miokardnega infarkta Prednji del Spodnji del Desni prekat Drugo

Nastop bolečine ob uri □□:□□ Klic za prvo pomoč ob uri □□:□□

Prihod na Urgenco: ob uri □□:□□	EKG	ob uri □□:□□
Jemanje vzorcev		ob uri □□:□□
Kardiolog obveščen ob uri □□:□□	Odhod z Urgence	ob uri □□:□□

Zdravnika iz hemodinamskega laboratorija obveščen ob uri □□:□□

Prihod na Oddelek za intenzivno nego ob uri □□:□□


 Jasna klinična slika pri primarni PKI

 Nejasna klinična slika pri primarni PKI

Izvedeni postopki na OIN pred prihodom v laboratrij:

Zdravnik iz hemod. laboratorija obveščen ob uri □□:□□

 Britje EKG

 Oživljanje

 Terapija

Pacient pripravljen ob uri □□:□□

Laboratrij dostopen ob uri □□:□□

Prihod v hemodinamski laboratorij ob uri □□:□□

 Prihod v hemodinamski
laboratorij ob uri
□□:□□

Razširitev koronarne arterije / 1. Napihljenje ob uri □□:□□

* Čas prvega napihjenja bo zapisan za tiste paciente, ki opravijo koronografijo z že odmašeno žilo.



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

PRILOGA 3

TROMBOLITIČNA ZDRAVILA

rTPA ali TNK

-rTPA (Actilyse, Alteplase, Actiplas)

1 steklenica = 50 mg/50 ml (1 ml = 1 mg)

učinek v 90', trajanje 7 h, razpolovna doba 4-5'

uporaba: pri teži nad 65 kg 15 mg v bolusu intravenozno, 50 mg intravenozno v tridesetminutni infuziji, 35 mg intravenozno v 60 minutah;

ri teži pod 65 kg 15 mg v bolusu intravenozno, 0.75 mg/kg intravenozno v 30 minutah, 0.50 mg/kg intravenozno v 60'. POZOR: uporaba infuzijske črpalke za natančno doziranje odmerka glede na težo + HEPARIN intravenozno*.

-TENECTEPLASE-TNK (Metalyse)

1 ampula = 8000 UI = 40 mg/8 ml (1000 UI = 5 mg)

1 ampula = 10.000 UI = 50 mg/10 ml

uporaba: 0.53 mg/kg (pribl. 100 UI/kg) v bolusu intravenozno 10''

+ HEPARIN
intravenozno*.

3. COME VIENE SOMMINISTRATO METALYSE

Il medico calcola la sua dose di METALYSE secondo il suo peso corporeo, secondo il seguente schema:

Peso corporeo (kg)	METALYSE (U)
Minore di 60	6.000
Compreso tra 60 e 70	7.000
Compreso tra 70 e 80	8.000
Compreso tra 80 e 90	9.000
Maggiore di 90	10.000

* NEFRAKZIONIRANI HEPARIN/UFH (Heparin BMS, Epsoclar)

1 ampula = 5000 UI/1 ml ali 25.000UI/5 ml

previdnostni ukrepi: merjenje faktorjev koagulacije krvi, hemogram, trombociti:

v bolusu intravenozno **60 U/kg** (max **4000 UI**),



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

ki mu sledi intravenozna infuzija v začetnem odmerku 12 UI/kg/h (max **1000 U/h**; 25.000 UI v 250 ml fiziološke raztopine $10 \text{ ml/h} = 1000 \text{ U/h}$) in uravnavanje doze na podlagi vrednosti faktrojev koagulacije krvi 1.5. - 2 kratna priporočene vrednosti

učinek: takoj po intravenoznem bolusu, trajanje približno 4 ure, razpolovna doba 1 - 2 uri.

Vnovična dajanje TNK ni priporočljivo.

ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

PRILOGA 4

FARMAKOLOŠKO ZDRAVLJENJE V AKUTNI FAZI

1. ACETILSALICILNA KISLINA

- Čas: čim prej (enota nujne medicinske pomoči, urgentna ambulanta);
- začetni odmerek: 160-325 mg žvečljive tablete ali 250 mg intravenozno, vzdrževalni odmerek 75-160 mg/na dan peroralno;
- kontraindikacije: pri alergiji klopidogetrel 300 mg; krvaveča rana na želodcu ali dvanajsterniku, krvna diskrazija, resna jetrna bolezen;
- previdnost: pri prebavnih intolerancah uporabljamo gastroprotektivno obliko.

2. KLOPIDOGREL

- Po vstavitvi stenta, pri bolnikih kjer je bila izvedena perkutana koronarna intervencija: 300 mg v bolusu (600 miligramski bolus pride v poštev v posebnih primerih, kjer je prioriteta doseči čim hitrejši popolni antiagregacijski učinek) takoj po prikodo v enoto intenzivne kardiološke terapije, pozneje 75 mg/dan najmanj 30 dni;
- pri bolnikih, kjer je bila izvedena fibrinoliza (starost 75 let): 300 mg v bolusu (v roku 10 minut od aplikacije fibrinolitične terapije) 75 mg/dan do odpusta (največ 4 tedne), če ni bila izvedena perkutana koronarna intervencija;
- pri bolnikih, kjer je bila izvedena fibrinoliza (starost nad 75 let): 75 mg/dan brez začetnega bolusa do odpusta (največ 4 tedne), če ni bila izvedena perkutana koronarna intervencija;

POZOR! pri odločanju o dvojnem antiagregacijskem zdravljenju (acetilsalicilna kislina + klopidogetrel) moramo vedno upoštevati nevarnost krvavitev pri bolniku.



4. NITRATI

- V akutni fazi intravenozno za spremljanje simptomov (bolusi in infuzije);
- 48 ur pri obsežnem sprednjestenskem akutnem miokardnem infarktu, ponavljajočih se znakih ishemije, kongestivnem srčnem popuščanju, visokem arterijskem krvnem tlaku z morebitnim poznejšim prehodom na peroralno terapijo;
- > 48 ur pri ponavljajoči angini pectoris, persistentnem pljučnem zastoju, težjem akutnem miokardnem infarktu;
- kontraindikacije: infarkt desnega prekata, sistolični krvni tlak 90 mmHg, srčni utrip > 110/min.

5. BLOKERJI

ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

- Zgodnja aplikacija (prej kot v 12 urah) intravenozno ali peroralno, pri hemodinamsko stabilnih bolnikih (Killip 1), ki ji sledi vzdrževalna peroralna terapija s ciljem zmanjšanja ishemičnega področja; pri bolnikih po klasifikaciji Killip 2 odložimo zdravljenje dokler ne dosežemo hemodinamske stabilnosti;
- za urejanje srčne frekvence pri atrijski fibrilaciji, supraventrikularni tahikardiji; za urejanje ventrikularnih aritmij;
- zdravilo: atenolol, metoprolol, karvedilol.

6. NEFRAKCIONIRANI HEPARIN

Indikacije:

- a) med trombolizo z rTPA ali TNK in v naslednjih 48 urah; bolus 60 E/kg (max 4000 IE) + infuzija 12 E/kg/h (naslednjih 48 ur; več kot 48 ur pri bolnikih z visokim tveganjem za vensko ali sistemsko trombembolijo);
- b) med primarno perkutano transluminalno koronarno angioplastiko/glede na priporočila zdravnika iz hemodinamskega laboratorija;
- c) pri trombozi srčnih votlin z nadaljnjim zdravljenjem z dikumarinom (to nadaljujemo vsaj 6 mesecev);

7. NIZKOMOLEKULARNI HEPARIN

- indikacije: pri bolnikih s tveganjem za globoko vensko trombozo (pri drugih čim hitrejši pričetek gibanja);
- zdravljenje: enoxaparin 2000 IE s.c./24 h (če je dobil streptokinazo, ko je fibrinogen več kot 100); nadroparina 2.88 IE s. c./24h.



Pri zdravljenju bolnikov s STEMI s heparinom daje veljavni protokol prednost nefrakcioniranemu heparinu, pri čemer se upošteva dejstvo, da se največkrat uporablja invazivna terapija (primarna perkutana koronarna intervencija, nujna perkutana koronarna intervencija, koronarografija in morebitna perkutana koronarna intervencija pred odpustom).

Pri medikamentozno zdravljenih bolnikih z ali brez fibrinolize, se je dodatno zdravljenje z nizkomolekularnim heparinom, v odsotnosti drugih indikacij za zdravljenje s heparinom, izkazalo koristno v smislu zmanjšanja umrljivosti in vnovičnega infarkta, čeprav je v tem primeru povečana možnost krvavitve. Pri teh bolnikih se uporablja enoxiparin, in sicer po naslednjem protokolu:

- 30 mg (3.000 EI) i.v. v začetnem bolusu + 1 mg/Kg (100 E/Kg) x 2 s.c. 7 dni;
- pri bolnikih nad 75 let 0,75 mg/Kg x 2 7 dni brez začetnega bolusa;
- pri bolnikih s kronično ledvično odpovedjo (očistek kreatinina <30 ml/min) 30 mg i.v. v bolusu + 1 mg/Kg vsakih 24 ur 7 dni.



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

8. FONDAPARINUX

- Pri bolnikih, kandidatih za zdravniško zdravljenje (fibrinoliza), se lahko namesto nizkomolekularnega heparina (učinkovitejši pri preprečevanju smrti, reinfarkta, možganske kapi brez pomembnega povečanja tveganja za krvavitve). Uporaba fondaparinuksa se odsvetuje pri bolnikih, ki so kandidati ali morebitni kandidati za perkutano koronarno intervencijo.

9. INHIBITORJI SISTEMA RENIN-ANGIOTENZIN-ALDOSTERON

Indikacije:

- ACE-inhibitorji: pri vseh bolnikih z akutnim miokardnim infarktom in brez kontraindikacij
- Sartani: pri bolnikih, ki ne prenašajo ACE- inhibitorjev ob prisotnosti slabe funkcije levega prekata (FEVsin manj kot 40%) ali pri kliničnem srčnem popuščanju

Kontraindikacije: splošne kontraindikacije pri uporabi ACE-inhibitorjev (klinično pomembna renalna insuficienca, obojestranska stenoza renalnih arterij, alergija); hipotenzija (< 100 mmHg);

Zdravila: kaptopril (kadar je potrebno titriranje doze), enalapril, lisinopril, ramipril, zofenopril, valsartan, candesartan.

10. KALCIJEVI ANTAGONISTI

- Indikacije: če so beta blokerji kontraindicirani pri vztrajajoči ishemiji/ angini, pri atrijski fibrilaciji s hitrim odgovorom ventriklov oziroma neurejeni hipertenziji **ob odsotnosti kongestivnega srčnega popuščanja in /ali** atrioventrikularnega bloka in/ali iztisni funkciji < 40 %;
- zdravila: verapamil ali diltiazem.

11. DIGITALIS

- Indikacije: supraventrikularne aritmije, kongestivno srčno popuščanje, neodzivno na ACE-inhibitorje in diuretike.



**ZDRAVLJENJE AKUTNEGA
MIOKARDNEGA INFARKTA**

**PROTOKOL ZDRAVLJENA MEHANSKIH KOMPLIKACIJ PRI
AKUTNEM MIOKARDNEM INFARKTU**

**AKUTNA INSUFICIENCA MITRALNE ZAKLOPKE
POSTINFARKTNA RUPTURA INTERVENTRIKULARNEGA
SEPTUMA RUPTURA PROSTE STENE**

**DIAGNO
ZA**

Nenadno in/ali napredujoče poslabšanje z značilnimi simptomi in/ali pjučni edem.

**Klinični znaki mehanskih zapletov pri akutnem
miokardnem infarktu**

Spremenljivo	Ruptura interventrikularnega septuma	Ruptura proste stene	Ruptura papilarnih mišic
Starost (srednja starost,	63	69	65
Št. dni od nastopa infarkta	3 – 5	3 – 6	3 – 5
AMI sprednje stene	66%	50%	25%
Novonastali šum	90%	25%	50%
Tipni drget	da	ne	redk
Predhodni infarkt	25%	25%	30%
B-Mode ehografija	Prikaz napake	Možnost perikardialnega	Prolaps zaklopke ali nepravilno
Dopplerska ehografija	Šant		Insuficienca mitralne zaklopke
Kateterizacija desnega srca	Nihanje nasičenosti krvi z		Prominenten v val pri PCW zapisu

Umrlijivos			
Zdravniško zdravljenje	90%	90%	90%
Kirurško zdravljenje	50%	Redki primeri	40 – 90%

**SPLOŠNO
ZDRAVLJENJE**

- Ocena ostalih bolezni
- Kardiokirurška ocena o zmožnosti posega
- Monitoriranje arterijskega krvnega tlaka, nasičenosti krvi s kiskom in diureze s katetrom
- Zdravljenje s kisikom
- Monitoriranje s katetrom Swan Ganz (če je možen kirurški poseg)



AKUTNA INSUFICIENCA MITRALNE ZAKLOPKE

- Zmerna ali težja akutna insuficienca mitralne zaklopke v 4% pri akutnem miokardnem infarktu;
- umrljivost brez zdravljenja v 24% primerov;
- ruptura papilarne mišice v 1 % primerov akutnega miokardnega infarkta.

ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

- V približno 50% primerov ruptуре papilarne mišice pride do manjšega akutnega miokardnega infarkta (običajno spodnje-zadnje stene).
- V približno 50% primerov je prisotna bolezen ene koronarke (desne ali cirkumfleksne) Nastopi po navadi v 2 do 7 dneh po AMI. V 20% primerov nastopi prej (v roku 24 ur).

Zdravljenje

- Vasodilatatorji (v odsotnosti težje hipotenzije, do največje tolerirane doze):
 - o izosorbid dinitrat ali nitroglicerín i.v.: iztisni volumen in kapilarni tlak;
 - o natrijev nitroprusijat: iztisni volumen in kapilarni tlak;
- vstavev intraaortne balonske črpalke;
- ventilacija s pozitivnim tlakom v primeru hude in nepopravljive desaturacije.

Kirurški poseg:

- urgenten pri akutnem pljučnem edemu ali šoku
- odložen, če je bolnik stabilen (po možnosti z revaskularizacijo žile).

Odložitev operativnega posega je še posebno priporočljiva v primerih hude akutne mitralne insuficience brez znakov ruptуре tetivnih hord ali papilarne mišice. V teh primerih bi reverzibilni mehanizmi ishemične disfunkcije papilarne mišice pripadal hudi obliki mitralne insuficience. Če mitralna isuficienca povzroča nestabilnost krvnega obtoka in je kirurški poseg opravljen v 48 - 72 urah od pojava, je umrljivost manjša.

Prognoza

- Umrljivost brez posega: 50% v roku 24 ur; 94% v roku 8 tednov;
- umrljivost po opravljenem posegu 27-55%.

POSTINFARKTNA RUPTURA SRČNEGA PRETINA

- v 1-2% primerov akutnega miokardnega infarkta - po navadi nastopi zelo zgodaj (zlasti pri bolnikih s trombolizo);
- akutni pljučni edem manj pogost kot pri bolnikih z akutno mitralno isuficienco;
- drget bolj pogost kot pri bolnikih z akutno mitralno isuficienco.

Zdravljenje

- čisti arterijski vazodilatatorji;
- alfablokerji tipa urapidil (glej register zdravil; POZOR: izosorbid dinitrat ali nitroglicerín i.v. in/ali natrijev nitroprusijat niso kontraindicirani, vendar lahko povzročijo večjo sistemsko in pljučno vazodilatacijo, poslabšanje šanta);
- vstavev intraaortne balonske črpalke.



Kirurški poseg:

- urgentno pri akutnem pljučnem edemu ali šoku
- odložen, če je bolnik stabilen (po možnosti z aortno koronarnim obvodom po opravljeni koronarografiji)

Prognoza

- Umrljivost brez posega: 54% v roku enega tedna, 92% v roku enega leta;
- umrljivost po posegu 25-60%; 24% če se poseg izvede v prvem tednu, 11% če se poseg izvede po preteku prvega tedna;
- 39% v primeru šoka, 8% v primeru brez šoka;
- 32% pri akutnem miokardnem infarktu spodnje stene, 12% pri akutnem miokardnem infarktu sprednje stene;
- 25% pri pacientih, starejših od 65 let, 17% pri pacientih, mlajših od 65 let.



ZDRAVLJENJE AKUTNEGA MIOKARDNEGA INFARKTA

RUPTURA PROSTE STENE

- V 1-3% primerov akutnega miokardnega infarkta;
- v 30-50% primerov v roku 24 ur;
- v 80-90% primerov v roku 2 tednov.

Akutna ruptura

Kardiovaskularni kolaps z elektromehansko disociacijo: usoden v nekaj minutah; zdravljenje ni mogoče.

Subakutna ruptura

V približno 25% primerov, za katere so značilni:

- manjši perikardialni izliv, viden na ECHO, klinični znaki tamponade srca prsna bolečina, podobna ishemični in/ali perikardialni;
- porast ST-veznice kot pri akutnem miokardnem infarktu;
- poslabšanje krvnega pretoka in/ali hipotenzija, bradikardija, junkcijski ritem s pozitivnim T valom
- subfebrilna temperatura, levkocitoza, psihomotorični nemir.

Zdravljenje

- Takojšnji kirurški poseg, ne glede na stanje bolnika (možnost hitrega in usodnega poslabšanja);
- kirurška punkcija perikarda pri omejenem izlivu, ki vpliva na disociacijo EM, lahko v redkih primerih omogoči bolnikov prihod v kardiokirurško operacijsko salo (povišan tlak v perikardu je mehanizem, ki navadno povzroča hitrejši izliv krvi v perikard).

(Ref.: dr. A. Perkan; dr. M. Milo)
Izdaja z dne 4/3/2010