

**Preporuke za izvođenje dijagnostičko-prognostičkih testova kod bolesnika u riziku za, sa sumnjivom ili postojećom ishemijskom bolešću srca (IBS)**

|                            | Anamneza<br>Fiz. pregled | EKG u<br>miru | Lab (šećer,<br>Lipidi) | Biohem<br>markeri | Rtg<br>grudn koša | Eho<br>miru | Stres<br>EKG | Stres<br>Eho   | Holter<br>EKG | Radionukli<br>Metode | Koronarna<br>angiograf |
|----------------------------|--------------------------|---------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------|--------------|----------------|---------------|----------------------|------------------------|
|                            | A                        | B             | C                      | D                 | E                 | F           | G            | H              | I             | J                    | K                      |
| Faktori rizika, bez angine | I                        | IIa           | I                      | III               | III               | III         | III;IIba(1)  | III;IIba(1)    | III           | III                  | III                    |
| 1.rizik<20% (ESC tabl)     | I                        | I             | I                      | III               | III               | IIb         | III;IIba(1)  | III;IIba(1,4)  | III           | III(2)               | III                    |
| 2. rizik >20%              |                          |               |                        |                   |                   |             |              |                |               |                      |                        |
| Suspektna stabilna angina  |                          |               |                        |                   |                   |             |              |                |               |                      |                        |
| 3Mala pretest ver (Bayes)* | I                        | I(3)          | I                      | III               | IIb               | III         | IIb          | IIb(4)         | III           | III,IIb(2)           | III,I(5)               |
| 4 Umerena verovatnoća      | I                        | I             | I                      | III               | IIb               | IIb         | I(4)         | III;IIa(4)     | III;IIb(6)    | III,IIa(7)           | III,IIb,I(5)           |
| 5 Velika verovatnoća       | I                        | I             | I                      | III               | IIb               | IIb         | IIb          | IIb;I (5a)     | III;IIb(6)    | III,IIb(7)           | I(8)                   |
| Stabilna angina            |                          |               |                        |                   |                   |             |              |                |               |                      |                        |
| 7 bez prethodnog IM        | I                        | I(9)          | I                      | III               | IIba, I(13)       | I;III(10)   | I;IIb(14)    | I;IIb(15)      | III;IIb(6)    | IIb;I(7)             | IIa;I(16)              |
| 8 sa prethodnim IM         | I                        | I(9)          | I                      | III               | IIba, I(13)       | I           | IIa;I(4)     | I(4)           | IIb           | IIa                  | IIa;I(16)              |
| 9.Prinzmetalova angina     | I                        | I(9)          | I                      | IIb(36)           | IIb,a(13)         | IIb,I;(10)  | IIba,III(11) | IIba,III(4,11) | IIa           | IIb(11)              | I(12)                  |
| Nestabilna angina          |                          |               |                        |                   |                   |             |              |                |               |                      |                        |
| 10 bez prethodnog IM       | I                        | I(9)          | I                      | I(17)             | IIb(18,13)        | I(10)       | I;IIa(19)    | IIa;I(19)      | IIb;III(20)   | IIa;I(19)            | I;IIb(21)              |
| 11 sa prethodnim IM        | I                        | I(9)          | I                      | I(17)             | IIb(18,13)        | I           | IIa;I(19)    | I;IIa(19)      | IIb;III(20)   | I;IIa(19)            | I                      |
| Non Q IM                   |                          |               |                        |                   |                   |             |              |                |               |                      |                        |
| 12 bez prethodnog IM       | I                        | I             | I                      | I,IIa(17)         | IIa(13,18)        | I,IIa(22)   | III          | III            | III           | IIa;I                | I;IIa(23)              |
| 13 sa prethodnim IM        | I                        | I             | I                      | I,IIa(17)         | IIa(13,18)        | I           | III          | III            | IIb(24)       | IIa;I                | I                      |
| 14. Q IM                   | I                        | I             | I                      | I                 | I                 | I           | III          | III            | III           | IIa;I                | IIb,I(25)              |
| 15. Subakutni IM           | I                        | I             | I                      | III;I(26)         | I                 | I           | I(4)         | I(4)           | IIb(24)       | I(27)                | IIb;I(31)              |
| Hronična faza IM           |                          |               |                        |                   |                   |             |              |                |               |                      |                        |
| 16 bez angine              | I                        | I             | I                      | III               | IIb(13)           | I           | I            | I(4,32)        | IIb(6)        | IIb;I(27)            | III                    |
| 17 sa SI                   | I                        | I             | I(28)                  | III               | I                 | I           | IIa          | IIa(32,33)     | IIb(29)       | IIa;I(27)            | I;IIa (34)             |
| 18. sa VF/VT±SI            | I                        | I             | I(30)                  | III               | I                 | I           | IIa          | IIa            | I;IIb(35)     | IIa;I (27)           | I                      |

Preporuke su date po učestalosti potrebe za određenim testom u datoj populaciji. Ako je data indikacija da neki test treba da se radi, to ne znači da ga treba često ponavljati, ili da se uz njega rade slični testovi koji daju sličnu informaciju. Npr, eho kod srčane insuficijencije koji treba uraditi, ali ga ne treba ponavljati ako nema kliničkog pogoršanja. Razlog je ekonomski, i odnosi se uglavnom na klase I i IIa

\* Pretest verovatnoća govori o neposrednoj verovatnoći postojanja IBS pre uradjenog testa. Nju ne treba mešati sa verovatnoćom nastanka IBS u toku sledećih 10 godina procenjeno preko tablica zasnovanih na postojanju FR za IBS

1. Kod asimptomatičnih sa više FR stres-test služi kao vodič za smanjenje rizika (IIb). Radi se kod muškaraca >40 i žena >50 god koji započinju sa fizičkom aktivnošću, sa poslom koji utiče na opštu bezbednost, ili već imaju

bolest koja ukazuje na ↑ rizik od ateroskleroze (periferna vaskul. bolest, hronična bubrežna insuficijencija) – klasa IIb. Ako asimptomatični dijabetičar započinje sa fizičkim vežbanjem- IIa. Inače, ako se govori o rutinskom skriningu asimptomatske populacije – klasa III. Stres eho se radi kod onih sa promenjenim EKG-om u miru (videti 21)

2. Kod WPW-a, bloka leve grane, hipertrofije leve komore, pesmejera, nespific. ST-T promenama, sa lošim akustičnim prozorom, radionuklidne metode imaju prednost u odnosu na stres-eho

3. Kad smo sigurni da je bol mišićno skeletnog porekla, EKG-a u miru je klasa III  
4. Stres eho je bolji od stres EKG-a ako EKG-u u miru ima: WPW, blok leve grane, stalni pesmejker, depresiju ST, hipertrofiju leve komore, promene zbog digitalisa. Onima

koji ne mogu da rade stres test iz bilo kog razloga, radi se farmakološki stres test sa ultrazvukom (dobutamin, dipiri-damol., adenosin). Stres-eho se preporučuje i kad je stres-EKG nejasan. Kod onih sa prethodnim infarkt, stres eho i stres radionuklidne metode bolje otkrivaju koja je arterija odgovorna za ishemijski od stres EKG-a.

5. Kod ponavljanih hospitalizacija zbog bola u grudima sa abnormalnim (ali ne visokorizičnim) ili dvosmislenim, nejasnim nalazom pri neinvazivnom testiranju, a radi definitivne potvrde dijagnoze, koronarna angiografija spada u klasu IIb. Ukoliko se neinvazivnim testiranjem dobije visokorizičan nalaz, koronarografija je klasa I. Kod svih ostalih bolesnika – klasa III.

6. Holter EKG se radi kod angine ili preoperativno, ako ne mogu da izvedu test

fizičkim opterećenjem, kao i kod atipičnog bola sa verifikovanom IBS (IIb). Kod bolesnika koji su u stanju da urade test fizičkim opterećenjem ili u rutinskoj proceni bola u grudima – klasa III.

7. Kod WPW-a, bloka leve grane, hipertrofije LK, ritma pesmejera, nespificiranih ST- T promenama, sa lošim akustičnim prozorom (klasa I)

8. Kod velike pretest verovatnoće za IBS, odmah koronarografija, a ne testovi, jer i kad im je nalaz negativan verovatnoća da se radi o lažno negativnom rezultatu je velika.

9. Važan je EKG u toku anginoznog napada  
10. Kod šuma susumnjivog na aortnu stenozu, mitralnu regurgitaciju ili hipertrofičnu kardiomiopatiju, eho je klasa I. Klasa I je i prognostički eho u stabilnoj i nestabilnoj angini (procena vitalnosti

miokarda, procena globalne EF leve komore). Ako se eho može uraditi za vreme bola u grudima ili unutar 30 min od početka bola u grudima, putem procene lokalizacije i veličine ishemije koristan je u dijagnostičke i prognostičke svrhe (klasa I). Ukoliko se eho radi više od 30min od prestanka bola u grudima – klasa IIB

11. Kod koronarografski neznčajnih promena, provokativni testovi (stres testovi, hiperventilacija, cold pressor test, ergonovin) su IIa. Ukoliko koronarografija nije uradjena, provokativni testovi su u klasi IIB, a ako postoje značajne stenozе na KA, onda su III.

12. Koronarografiju uraditi svim bolesnicima sa anginom i ST elevacijom koji prolaze nakon davanja Ntg-a i Ca antagonista

13. Rtg je klasa I ako ima znakova SI, valvularnih mana i perikardne bolesti. Ukoliko postoje i znaci oboljenja pluća, onda je IIa. Kod svih ostalih – IIB.

14. Klasa I su bolesnici sa srednjom pre-test verovatnoćom za IBS po Bayes-u. Oni sa visokom i niskom pretest verovatnoćom su klasa IIB. Klasa IIB su i bolesnici sa ST↓ zbog digiitalisa, i oni sa sekundarnim ST i T promenama zbog HLK. U klasi III su ako EKG u miru ima promene navedene pod 4, kao i oni sa već utvrđenom IBS

15. Klasa I su oni sa srednjom pretest verovatnoćom po Bayes-u koji imaju izmenjen EKG u miru (tačka 4). Oni sa navedenim EKG promenama u miru i malom ili velikom pretest verovatnoćom za IBS po Bayes-u, su klasa IIB.

16. Koronarografija je klasa I ako i pored medikamentne terapije postoji angina klase III i IV (po CCS), ili ako je nalaz neinvaziv. testova visokorizičan bez obzira na težinu angine, ili su uspešno reanimirani posle naprasne srčane smrti, ili oni sa monomorfnom

VT > 30 sec, ili polimorfnom VT <30 sec.

Ako zbog bolesti drugih organa nisu sposobni za revaskularizaciju- klasa III.

17. CK-MBmass ili troponin odmah i nakon 6-12 sati. Odredjivanje mioglobina i CKMB u prvih 6h je u klasa IIa. U svetu su biohemijski zlatni standard nekroze troponini. Kod nas se najčešće koristi CK-MB. Ako bolesnik ima normalan CK-MB a troponini su povišeni, smatra se da ima infarkt (nekrozu) miokarda.

18. Suspektna disekcija aorte sa znacima vitalne ugroženosti, klasičan RTG-je klasa III (informacija je suviše mala u odnosu na gubitak vremena). Suspektna disekcija bez vitalne ugroženosti- Rtg se može uraditi.

19. U klasi I za ergometriju su bolesnici sa nestabilnom anginom i malim rizikom kod kojih se simptomi aktivne ishemije ili SI povuku (test može da se radi već nakon 8-12 sati od prijema) kao i oni sa umerenim rizikom (test može da se radi nakon 2-3 dana od prijema ako nema aktivne ishemije ili SI). U klasi IIa su bolesnici sa umerenim rizikom koji nemaju ↑kardiospecifične enzime i značajne promene na ponavljanim EKG-ima. Klasa IIB su oni čiji EKG u miru ima promene iz tačke 4. Klasa III su visokorizični bolesnici sa nestabilnom anginom. Ovde ne važi stav da je blok leve grane indikacija pre za Stres-eho nego za stres EKG, jer aktuna pojava bloka grane klasifikuje bolesnika u grupu sa visokim rizikom gde su kontraindikovani i stres EKG i stres eho test. Kod bolesnika sa prethodnim infarktom miokarda stre eho je informativniji od stres EKG-a jer ima veće šanse da otkrije koja je arterija odgovorna za ishemiju.

20. U klasi III se nalaze bolesnici koji su u stanju da urade test fizičkim opterećenjem, i po objašnjenju br 19 mogu da se izlože testu. Videti i tačku 27. Holter ako se radi sa ciljem da se otkrije ishemija miokarda primenu ima

kod bolesnika koji zbog invalidnosti ne mogu da se optereće. Kod njih je prva opcija farmakološki stres eho test (zato je holter IIB).

21. U klasi IIB su bolesnici sa malim rizikom po neinvazivnom testiranju. Svi drugi sa nestabilnom anginom idu na koronarografiju, izuzev ako ne postoje druge bolesti koje bi dalje lečenje činile nemogućim, ili izričito odbijanje bolesnika da se podvrgnu ovom ispitivanju i daljem lečenju

22. Ako se akutna ishemija ne vidi jasno sa EKG-om, i/ili ako se želi procena bazalne funkcije leve komore, indikacije za eho spadaju u klasu I, a ukoliko se želi procena lokacije i intenziteta ishemije, u klasu IIa.

23. Videti str 46 u velikom tekstu

24. Kod nekih bolesnika sa Q ili nonQ infarktom holter EKG može da predvidi pojavu novih srčanih događaja- radi se po preporuci IIB kod bolesnika bez aritmija sa disfunkcijom leve komore, a po preporuci III kod onih sa normalnom funkcijom leve komore,

25. Ukoliko se koronarografija radi u prvih 12 sati, sa namerom da se radi primarna PTCA, onda su indikacije u klasi I.

26. Kod rane postinfarktne angine sa produženi, bolovima, proveriti kardiospecifične enzime (klasa I), inače klasa III.

27. Radionuklidne metode su posebno korisne pri utvrđivanju vitalnosti miokarda kod lošeg akustičnim prozorom (klasa I)

28. Posebnu prognostičku vrednost kod hronične srčane insuficijencije ima pad natrijuma u krvi (hiponatremija) i povećanje kateholamina u krvi, te ih ukoliko je moguće obavezno treba raditi. Na lošiju prognozu ukazuje i prerrenalna hiperazotemija

29. Kod disfunkcije leve komore posle IM, a bez poremećaja ritma, bez obzira da li imaju popuštanje srca, može se koristiti u proceni

pojave novih srčanih događaja, bilo kao holter, ili sa odredjivanjem heart rate variability.

30. Hipokalijemija i hipomagnezemija, posebno ona prva, značajno predisponiraju nastanak malignih poremećaja ritma te ih obavezno treba proveriti i korigovati kod bolesnika sa malignim poremećajima ritma

31. Videti stranu 46 u velikom dokumentu.

32. U hroničnoj fazi IM kod bolesnika bez angine nakon CABG ili PTCA stres eho ima prednost u odnosu na stres EKG.

33. Posebno je važno otkriti živo tkivo

34. Kod izuzetno teških bolesnika sa neprihvatljivim rizikom od koronarografije i ev. hirurške revaskularizacije- klasa III. Ako pored SI imaju i anginu, koronarografija je klasa I, a kod onih bez angine- klasa IIa.

35. Holter je kod ovih bolesnika ostao klasa IIB, zato što oni obavezno idu na detaljnija ispitivanja (kasni potencijali, koronarografija, elektrofiziološko ispitivanje) i holter ne može da nam pruži neke nove bitne informacije. Medjutim, ukoliko se želi procena efekta antiaritmijske terapije – klasa I.

Klasa I: Stanja za koja postoje dokazi i/ili opšte slaganje da je odredjena procedura ili terapija upotrebljiva i korisna.

Klasa II: Stanja gde su mišljenja ili dokazi suprotstavljeni.

Klasa IIa- Procena stavova/dokaza je u korist upotrebljivosti/ korisnosti.

Klasa IIB =Primenljivost /efikasnost je manje dokumentovana na osnovu dokaza/stavova.

Klasa III: Stanja za koja postoje dokazi ili generalno slaganje da procedura/terapija nije primenljiva/korisna i u nekim slučajevima može biti štetna.