

Organizator: SLD - Podružnica Zaječar



Подружница Зајечар

---

**Suorganizatori:**

Udruženje  
"Privatni lekari Srbije"



Privatni Lekari Srbije



Zdravstveni centar Zaječar



Kardiološka sekcija SLD



---

Domaći kurs prve kategorije

**"STABILNA KORONARNA BOLEST-  
ŠTA NOVO DONOSI EVROPSKI VODIČ 2013"**

Evidencioni broj: A-1-933/14 (red 209)

---

Sponzor kursa



Zaječar, 12. april 2014. godine

**Domaći kurs prve kategorije**

Poštovani,

Obaveštavamo Vas da će se u **subotu 12. aprila 2014. godine u 09 časova** u Amfiteatru Doma Zdravlja u Zaječaru, održati **Domaći kurs prve kategorije:**

**"STABILNA KORONARNA BOLEST-ŠTA NOVO DONOSI EVROPSKI VODIČ 2013 "**

Organizator:

**SLD - Podružnica Zaječar**

Suorganizatori:

**Udruženje "Privatni lekari Srbije" .**

**Zdravstveni centar Zaječar.**

**Kardiološka sekcija SLD**

Predavači:

1. Prof Dr Sc **Višeslav Hadži-Tanović**, doktor medicinskih nauka primarijus, specijalista internista-kardiolog, Klinika za srce "Prof. Dr Hadži-Tanović", Beograd.
2. Dr Sc Dr Med **Dušan Bastać**, lekar, primarijus, specijalista internista-kardiolog, magistar i doktor medicinskih nauka, Internistička ordinacija Dr Bastać, Zaječar.
3. Mr Sc Dr Med **Ljupčo Mangovski**, lekar, specijalista internista-kardiolog, magistar medicinskih nauka, Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Milana Tepića br 1, Beograd
4. Mr Sc Dr Med **Vladimir Mitov**, lekar, primarijus, specijalista internista, magistar medicinskih nauka, Zdravstveni Centar Zaječar, Interno odeljenje, kardiologija, pacemaker kabinet
5. Mr Sc Dr Med **Zoran Joksimović**, lekar, specijalista internista, magistar medicinskih nauka-gastroenterologija, Internistička otrdinacija Jomksimović, Bor
6. Dr med **Aleksandar Jolić**, lekar, specijalista internista, Zdravstveni Centar Zaječar, Interno odeljenje, kardiologija, pacemaker kabinet

Domaći kurs prve kategorije je akreditovan odlukom ZSS: Broj: **153-02-535/2014-01**. Datum: 03.03.2014. godine. Evidencioni broj: **A-1-933/14 (red 209)**. Na osnovu ove odluke učesnik KURSA dobija **6 boda**, predavač **12 boda**.

Podružnica Zaječar Srpskog lekarskog društva.

Predsednik Podružnice Zaječar. *Dr Bratimirka Jelenković.*

Kontakt: [sld.podruznicazajecar@gmail.com](mailto:sld.podruznicazajecar@gmail.com)

Telefon: 062/80-39-570

**PROGRAM KONTINUIRANE EDUKACIJE** (satnica, teme i predavači)

Satnica	Tema	Metod obuke*	Predavač
9:00-9:30	Rešavanje ulaznog testa		
9:30-10:00	Dijagnoza angine pektoris i diferencijalna dijagnoza bola u grudima	predavanje	Mr Sc Dr med Zoran Joksimović
10:00-10:40	Novi aspekti dijagnostičke i prognostičke procene stabilne koronarne bolesti- <b>revidirani dijagnostički i prognostički algoritmi u 3 koraka.</b>	predavanje	Prim Dr Sc Dr med Dušan Bastać
10:40-11:20	Test fizičkim opterećenjem i stres perfuziona scintigrafija u stratifikaciji rizika bolesnika sa stabilnom angonom pektoris	predavanje	Prim Mr Sc Dr med Vladimir Mitov
11:20-11:40	Test fizičkim opterećenjem i stres perfuziona scintigrafija u stratifikaciji rizika bolesnika sa stabilnom angonom pektoris	Prikazi slučajeva i rešavanje kliničkih problema	Prim Mr Sc Dr med Vladimir Mitov
11:40-11:55	<b>Kafe pauza</b>		
11:55-12:25	Skenerska (MSCT) koronarografija i magnetna rezonaca u Dijagnozi stabilne koronarne bolesti	predavanje	Dr med Aleksandar Jolić
12:25-12:55	Invazivna koronarografija -Koronarna anatomija u stratifikaciji rizika pacijenata sa SAP	predavanje	Mr Sc Dr med Ljupčo Mangovski
12:55-13:25	Prevenција i nefarmakološko lečenje stabilne koronarne bolesti	predavanje	Prof Dr Višeslav Hadži-Tanović
13:25-13:55	Prevenција i nefarmakološko lečenje stabilne koronarne bolesti	Prikazi slučajeva i rešavanje kliničkih problema	Prof Dr Višeslav Hadži-Tanović
13:55-14:30	<b>Pauza za odmor, koktel i druženje</b>		
14:30-15:10	Farmakološka terapija stabilne koronarne bolesti –u fokusu <b>podgrupe s terapijskim izazovom</b>	predavanje	Prim Dr Sc Dr med Dušan Bastać
15:10-15:30	Farmakološka terapija stabilne koronarne bolesti- u fokusu <b>podgrupe s terapijskim izazovom</b>	Prikazi slučajeva i rešavanje kliničkih problema	Prim Dr Sc Dr med Dušan Bastać
15.30-16:10	Revaskularizacija miokarda u stabilnoj koronarnoj bolesti	predavanje	Mr Sc Dr med Ljupčo Mangovski
16:10-16:30	Revaskularizacija miokarda u stabilnoj koronarnoj bolesti	Prikazi slučajeva i rešavanje kliničkih problema	Mr Sc Dr med Ljupčo Mangovski
16:30-17:00	Rešavanje izlaznog testa		

\*\*\*Napomena: polaznici KME su u obavezi da reše "Ulazni" i "Izlazni" test i evaluacioni list

## Dijagnoza angine pektoris i diferencijalna dijagnoza bola u grudima, Mr Sc Dr med Zoran Joksimović

Tri najvažnije kliničke karakteristike bola u grudima su:

- 1. lokalizacija retrosternalno (iza grudne kosti) karakterističnog kvaliteta i trajanja
- 2. provociranost fizičkim naporom ili emocionalnim stresom
- 3. prestanak bola pri odmoru ili na primenu nitroglicerina.


The image contains four sub-images: 1. Two anatomical diagrams of a human torso showing the retrosternal area (behind the sternum) highlighted in red. 2. A woman carrying a large log on her shoulder, representing physical exertion. 3. A man in a suit looking stressed while talking on a mobile phone, representing emotional stress. 4. A person sitting on the ground resting, and a close-up of a hand holding a nitroglycerin spray bottle, representing relief from rest or medication.

Na osnovu karakteristika, bol u grudima se klasifikuje kao:

1. **Tipična** ili definitivna angina pektoris - potrebno je da bol u grudima ima sve tri navedene karakteristike (*retrosternalnu lokalizaciju, provociranost naporom ili stresom, prestanak pri odmoru ili na primenu nitroglicerina*).
2. **Atipična** ili moguća angina pektoris - bol ima dve od tri navedene karakteristike,
3. **Nesrčani bol** u grudima - postoji jedna ili nijedna od navedenih karakteristika.

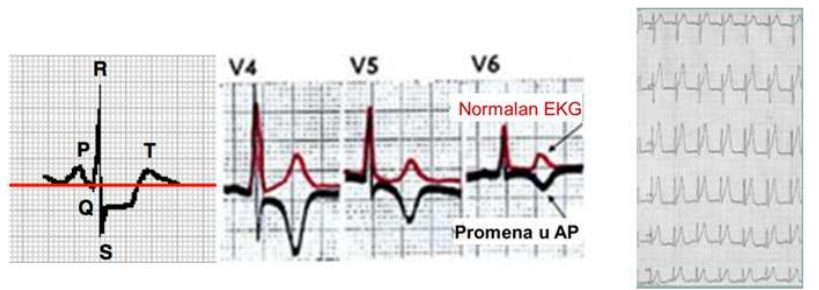
Bol se opisuje kao osećaj pritiska i stezanja ili kao osećaj gušenja, najčešće iza grudne kosti, Bol često ima karakter naizmeničnog pojačavanja i smanjivanja i **obično traje do 10 minuta**, češće nešto kraće

Mnogi pacijenti anginozne tegobe više opisuju kao dispneju, osećaj stiskanja ili nelagodnosti, nego kao bol.

A painting of a man in a dark coat and hat, carrying a suitcase, standing in front of a building with a sign that says 'RESTAURANT'. He is clutching his chest with his right hand, indicating chest pain.

### EKG u angini pectoris

U miru, EKG je obično normalan kod 30 - 50% pacijenata, Nalaz u toku napada može biti od koristi. Reverzibilna depresija ST segmenta je snažan znak koronarne arterijske bolesti, Nalaz kratkotrajna ST depresija, inverzija T talasa ili pojava uspravnih T talasa, čest je kod angine pektoris,



U kliničkom smislu razlikujemo sledeće tipove angine pectoris

- **HRONIČNU STABILNU** anginu
- **NESTABILNU** angina
- **Angina pectoris SA „NORMALNIM KRVNIM SUDOVIAMA“** na koronarografiji
- **ANGINA SA DOKAZANIM SPAZMOM**
- **MIKROVASKULARNA ANGINA**

### NEKI OD UZROKA BOLOVA U GRUDNOM KOŠU

Pre nego što se postavi konačna dijagnoza uzroka angine pectoris, dif.dg. treba imati u vidu poremećaje koji mogu da izazovu simptome slične anginoznim

#### Srčani uzroci

- 1 koronarna vaskularna bolest koronariopatija )
- 2 aortna stenoza
- 3 hipertrofična kardiomiopatija
- 4 perikarditis

#### Vaskularni uzroci

- 1 disekcija aorte
- 2 plućna embolija
- 3 plućna hipertenzija
- 4 opterećenje desne komore srca

#### Plućni uzroci

- 1 pleuritis
- 2 pneumonija
- 3 bronhitis
- 4 pneumotoraks
- 5 tumori
- 6 Mediastinitis

#### Uzroci bola u grudima zbog poremećaja u gastrointestinalnom traktu

- 1 gastroezofagealni refluks
- 2 spazam jednjaka
- 3 ulkusna bolest
- 4 bolesti žučne kese i bilijarnog trakta
- 5 zapaljenje pankreasa

#### Mišićni i koštani uzroci bola

- 1 bolest intervertebralnih diskova cervikalne kičme ,
- 2 zapaljenje zgloba ramena ili zglobova kičme
- 3 zapaljenje shrskavice spoja rebara i sternuma
- 4 bol međurebarnih mišića
- 5 bol u mišićima grudi

#### Ostali uzroci

- 1 psihogeni
- 2 herpes zoster,
- 3 bolesti dojke,
- 4 tumori zida grudnog koša



## **Novi aspekti dijagnostičke i prognostičke procene stabilne koronarne bolesti- revidirani dijagnostički i prognostički algoritmi u 3 koraka,** **Prim Dr Sc Dušan Bastać**

1. Koronarna arterijska bolest (CAD) ili ishemijska bolest srca (IBS) je od ogromnog kliničkog i socijalno-medicinskog značaja zbog vodeće uloge u mortalitetu i morbiditetu u našoj zemlji. Oko polovine svih slučajeva pripada akutnim koronarnim sindromima i najčešće infarktomiokarda, dok drugu polovinu sačinjavaju bolesnici sa stabilnom koronarnom bolesti.
2. Od predhodnog vodiča Evropskog udruženja Kardiologa iz 2006 godine, koncept stabilne koronarne arterijske bolesti (SCAD) je evoluirao. Ona sada obuhvata širi spektar vidova bolesti uključujući sledeće grupe pacijenata: A) sa stabilnom anginom pectoris ili sa drugim simptomima koji su u vezi sa SCAD kao što je dispneja. B) pacijente koji su predhodno simptomatski sa poznatom opstruktivnom ili neopstruktivnom CAD koji su postali asimptomatski pod lečenjem i potrebno im je redovno praćenje. C). De novo angina- ali se prosuđuje da su već u hroničnom stabilnom stanju. Zato SCAD se sada definiše putem različitih evolucionih faza CAD, isključujući situacije gde dominira koronarna tromboza.
3. Ovaj VODIČ 2013 daje povećan i obnovljen značaj PRE-TEST verovatnoći bolesti koja je nešto izmenjena (za 5%, donja granica je 15% a ranije 20%, gornja granica intermedijern verovatnoće 85% a ranije 80%). Procena PRE-TEST verovatnoće sada jako utiče na izbor dijagnostičkog testa. Primena revidiranog dijagnostičkog i prognostičkog algoritma pojednostavljuje i povećava efikasnost kliničkog donošenja odluke i optimizuje korišćenje resursa. Postoje 3 koraka. Prvi- određivanja pre-test verovatnoće bazirane na tipu simptoma, starosti i polu (intermedijarna je 15% do 85%). Drugi korak- Selekcija optimalnog testa bazirana na profilu pacijenta, lokalnoj dostupnosti i ekspertizi I postavljanje dijagnoze hronične stabilne koronarne bolesti ili angine pectoris. Treći korak- Uvodjenje optimalne konzervativne terapije (nefarmakološke metode I farmakoterapija) I Stratifikacija rizika od neželjenih događaja na kojoj se bazira odluka o daljem lečenju. Ako je angina vrlo teška (pre-test v. >85%), sprovodi se invazivna koronarografija bez predhodnih neinvazivnih testova, ali uz procenu fracione rezerve protoka (FFR). Uloga MSCT koronarografije je da isključi signifikantnu bolest u pacijenata sa nižom intermedijarnom verovatnoćom od 15 do 50%
4. Uloga koronarne revaskularizacije je stavljena u kontekst novijih dokaza koji se odnose na prognostičku ulogu perkutanih koronarnih intervencija ili koronarnog arterijskog premoščavanja graftom (CABG) u ovoj niskorizičnoj populaciji. Po vodiču iz 2006 revaskularizacija je predlagana bolesnicima sa godišnjim rizikom  $\geq$  3% za mortalitet ili angina refraktorna na farmakološku terapiju. Sada je revaskularizacija rezervisana za pacijente gde postoje jaki dokazi da bi se njom poboljšala prognoza na bazi dokaza regionalne ishemije perfuzionim imidžingom ili procene FFR. Tipična konstelacija je kod pacijenta sa velikom areom ishemije koja odgovara stenozu glavnog stabla leve koronarne arterije (left main stenosis) i višesudovnoj bolesti koja uvek uključuje proksimalni deo leve-prednje- silazne arterije (LAD, RIA).
5. U poređenju sa predhodnom verzijom, Novi Vodič razmatra ne samo aterosklerotična suženja nego i mikrovaskularnu disfunkciju (gde su novi lekovi trimetazidin I ranolazin) i koronarni vazospazam u dijagnostičkom i prognostičkom algoritmu.
6. Promeni životnih navika I redukciji rizik faktora -nefarmakološkoj i farmakološkoj terapiji se poklanja velika pažnja i dostupne opcije su temeljno diskutovane. Posebno je detaljno obrađena kardijalna rehabilitacija, vakcinacija protiv gripa i supstitucionna terapija hormonima. Istaknuta je savremena uloga antianginalnih lekova prve linije- betablokatori i antagonisti kalcijuma i druge linije- nitrate, uključujući nove opcije: ivabradin, nikorandil, trimetazidin i ranolazin, i lekove koji poboljšavaju prognozu (ACEI, statini)
7. Posebna pažnja je usmerena na podgrupe pacijenata s terapijskim izazovom: stabilna angina pectoris sa hipotenzijom ili sa bradikardijom, žene, dijabetičare i bubrežne bolesnike, starije osobe i predhodno revaskularizovane pacijente.

## GLAVNE KARAKTERISTIKE STABILNE KORONARNE ARTERIJSKE BOLESTI (SKAB,SCAD)

### PATOGENEZA

ANATOMSKI STABILNA ATEROSKLEROZA I/ILI FUNCIONALNE PROMENE NA EPIKARDNIM KRVNIM SUDOVIIMA I/ILI MIKROCIRKULACIJI

### PRIRODNI TOK

STABILNE SIMPTOMATSKE ILI ASIMPTOMATSKE FAZE KOJE MOGU BITI PREKINUTE AKUTNIM KORONARNIM SINDROMOM

### MEHANIZMI ISHEMIJE MIOKARDA

FIKSNA ILI DINAMSKA STENOZA

### MIKROVASKULARNA DISFUNKCIJA

FOKALNI ILI DIFUZNI KORONARNI SPAZAM

GORE NAVEDENI MEHANIZMI MOGU SE PREKLAPATI U ISTOG PACIJENTA I MENJATI VREMENOM

### KLINIČKE PREZENTACIJE

ANGINA PEKTORIS IZAZVANA NAPOROM USLED:

EPIKARDNE STENOZE

MIKROVASKULARNE DISFUNKCIJE

VAZOKONSTRIKCIJE NA MESTU DINAMSKE STENOZE I KOMBINOVANI MEHANIZMI

**REST-ANGINA U MIRU UZROKOVANA : A) FOKALNIM ILI DIFUZNIM VAZOSPAZMOM, B) EPIKARDNIM FOKALNIM ILI DIFUZNIM, C) MIKROVASKULARNIOM DISFUNKCIJOM D) KOMBINACIJOM NAVEDENIH MEHANIZAMA**

ASIMPTOMATSKA ZBOG : A)NEDOSTATKA ISHEMIJE I/ILI DISFUNKCIJE LEVE KOMORE

**B) UPRKOS ISHEMIJI II/ILI DISFUNKCIJE LEVE KOMORE**

### ISHEMIJSKA KARDIOMIOPATIJA

## ECHOCARDIOGRAFIJA I EHOSONOGRAFIJA KAROTIDNIH ARTERIJA U DIFERENCIJALNOJ DIJAGNOZI STABILNE ANGINE PEKTORIS

PREPORUKA	KLASA	NOVO DOKAZA
Transtoraksna ehokardiografija u miru je preporučen u svih pacijenata za: a) Isključenje alternativnih uzroka angine pectoris b) Identifikacija regionalnih poremećaja kinetike koja sugeriraju CAD c) Merenje EF u svrhu stratifikacije rizika d) Evaluacija dijasolne funkcije	I	B
Ultrazvuk karotidnih arterija treba da se uzme u obzir I to da ga izvede adekvatno obučeni kliničar, da bi se detektovao zadebljan intimomedijalni kompleks(IMT) i/ili plakovi u bolesnika suspektinih na SCAD, bez poznate aterosklerotske bolesti	II a	C

## Dijagnostička i prognostička procena stabilne koronarne bolesti:

### ALGORITAM U 3 KORAKA

- KORAK 1 ODREĐIVANJE PRE-TEST VEROVATNOĆE ZA DG. STABILNE KORONARNE BOLESTI**
- KORAK 2-TESTIRANJE ZA DG. STABILNE KORONARNE BOLESTI**  
NEINVAZIVNI TESTOVI ZA POSTAVLJANJE DIJAGNOZE SCAD ILI NEOPSTRUKTIVNE ATEROSKLEROZE U BOLESNIKA SA INTERMEDIJARNOM VEROVATNOĆOM 15-85%

**3. KORAK 3 STRATIFIKACIJA RIZIKA ZA DOGADJAJE -Optimalna konzervativna(farmakološka, medikamentozna I nefarmakološka) terapija I stratifikacija rizika za neželjene kasnije događaje-uobičajeno na bazi dostupnih neinvazivnih testova da bi se izdvojili pacijenti koji bi imali benefit od invazivnog ispitivanja I revaskularizacije**

**KLINIČKA PRE-TEST VEROVATNOĆA U PACIJENATA SA STABILNIM SIMPTOMIMA BOLA U GRUDIMA**

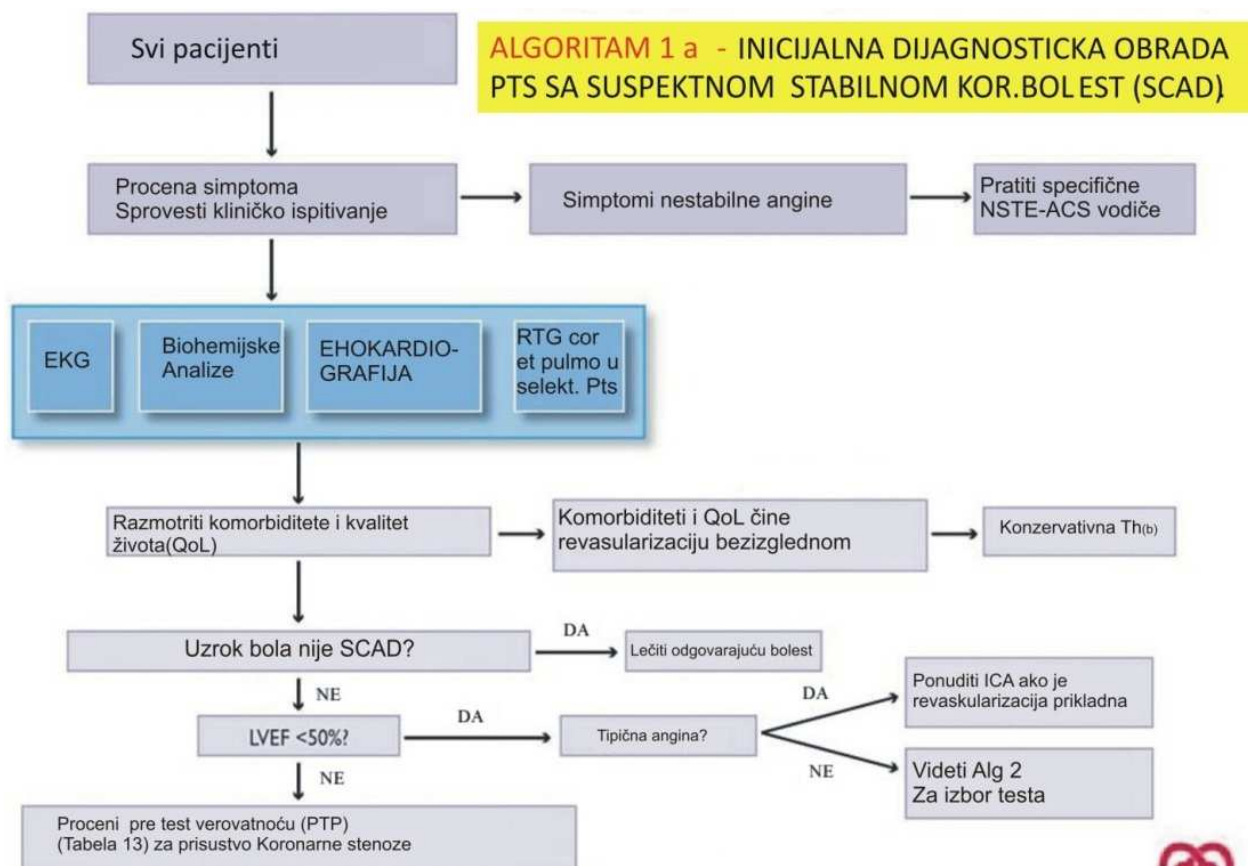
**Clinical pre-test probabilities<sup>a</sup> in patients with stable chest pain symptoms**

Age	Typical angina		Atypical angina		Non-anginal pain	
	Men	Women	Men	Women	Men	Women
30-39	59	28	29	10	18	5
40-49	69	37	38	14	25	8
50-59	77	47	49	20	34	12
60-69	84	58	59	28	44	17
70-79	89	68	69	37	54	24
>80	93	76	78	47	65	32

<sup>a</sup> Probabilities of obstructive coronary disease shown reflect the estimates for patients aged 35, 45, 55, 65, 75, and 85 years. This slide corresponds to Table 13 in the full text.

From: Genders TS, et al. Eur Heart J 2011;32:1316-1330.

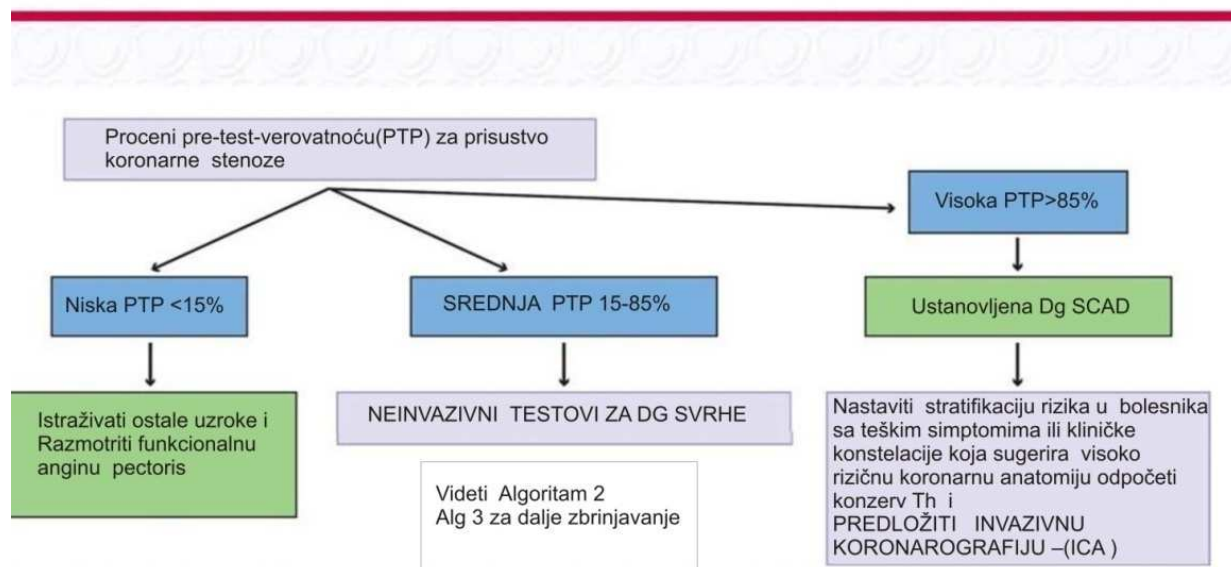
**Algoritam 1a I 1b -Inicijalna Dg. obrada u pacijenata sa suspektnom stabilnom koronarnom bolešću**





## KORAK 2 NEINVAZIVNI TESTOVI ZA POSTAVLJANJE DIJAGNOZE SCAD ILI NEOPSTRUKTIVNE ATEROSKLEROZE U BOLESNIKA SA INTERMEDIJARNOM VEROVATNOĆOM 15-85%

### Dg ALGORITAM 1b - drugi deo algoritma-Inicijalna dijagnostička obrada u bolesnika sa suspektom stabilnom koronarnom bolesti (SCAD)



Algoritam 2 –Neinvazivno testiranje u suspektne SCAD sa srednjom -intermedijarnom PTP pretest verovatno com

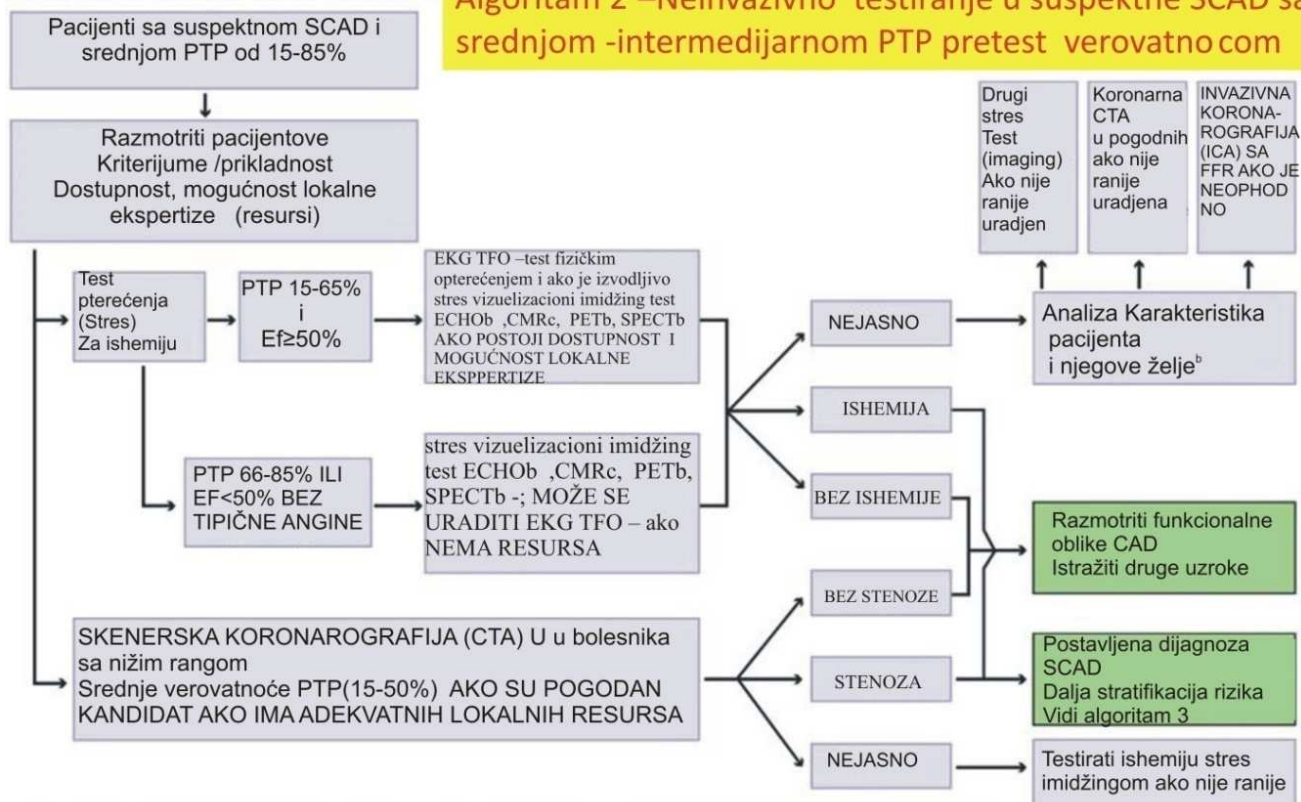


TABELA Izvodjenje EKG testa fizičkim opterećenjem (TFO) za inicijalnu Dg procenu angine ili evaluacije simptoma

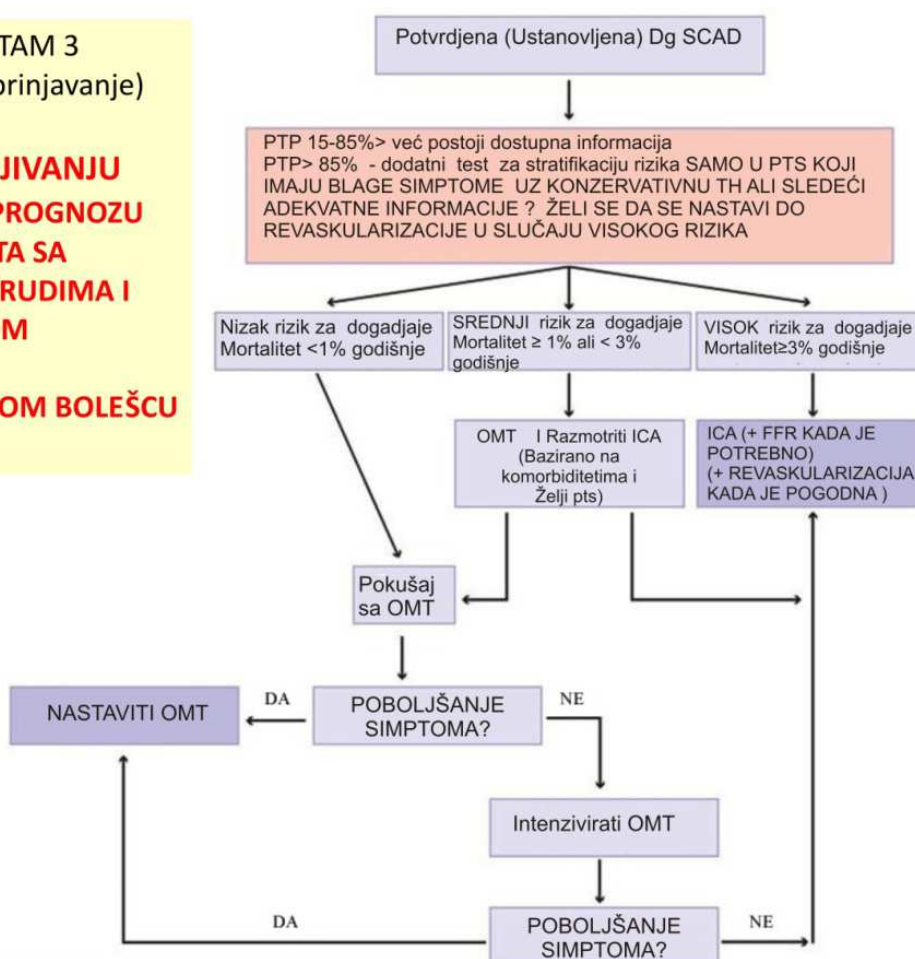
PREPORUKA	KLASA	NIVO
EKG test fizičkim opterećenjem je preporučen kao inicijalni test za postavljanje dijagnoze stabilne koronarne bolesti u pacijenata sa simptomima angine pectoris I nižim rangom intermedijarne pre-test verovatnoće(15-65%) za opstruktivnu koronarnu bolest, bez Th antiishemičnim lekovima, osim ako ne može da izdrži opterećenje ili ima EKG promene koje stvaraju nemogućnost procene	I	B
Stres imidžing vizuelizacioni testovi su preporučeni kao inicijalna test opcija ako postoje lokalne mogućnosti	I	B
EKG pri naporu(EKG FTO) treba da se razmotri u pacijenata na terapiji da bi se evaluirala kontrola simptoma I ishemije.	II	C
EKG test fizičkim opterećenjem u pacijenata sa depresijom ST segmenta $\geq 0,1mV$ na EKG u miru ili koji uzimaju digitalis nije preporučen za dijagnostičke svrhe	III	C

**Tabela KORIŠĆENJE TESTA FIZIČKIM ILI FARMAKOLOŠKIM OPTEREĆENJEM( STRES-OM) U KOMBINACIJI SA VIZUELIZACIONIM METODAMA(IMIDŽING)**

PREPORUKE	KLASA	NIVO
Stres imidžing vizuelizacioni test je preporučen kao inicijalni test za postavljanje dijagnoze stabilne koronarne boolesti(SCAD) ako je pre-test verovatnoća između 66-85% ili ako je ejekciona frakcija leve komore(LVEF)<50% u pacijenata bez tipične angine	<b>I</b>	<b>B</b>
Stres vizuelizacioni (imidžing) test je preporučen u pacijenata sa EKG promenama u miru, koje sprečavaju sigurnu interpretaciju EKG promena za vreme stress testa	<b>I</b>	<b>B</b>
Stres vizuelizacioni(imaging) test fizičkim opterećenjem je preporučen pre nego farmakološkim opterećenjem , UVEK KADA JE TO MOGUĆE	<b>I</b>	<b>C</b>
Stres vizuelizacioni (imidžing) test TREBA da se razmotri u simptomatski pacijenata sa predhodnom revaskularizacijom(PCI ili CABG)	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Stres vizuelizacioni (imidžing) test TREBA da se razmotri za procenu funkcionalne težine intermedijarnih stenoza na koronarografiji.	<b>IIa</b>	<b>B</b>

**KORAK 3 STRATIFIKACIJA RIZIKA ZA NEŽELJENE DOGADJAJE (Optimalna konzervativna(farmakološka ) terapija I stratifikacija rizika za neželjene kasnije događaje-uobičajeno na bazi dostupnih neinvazivnih testova da bi se izdvojili pacijenti koji bi imali benefit od invazivnog ispitivanja I revaskularizacije )**

**ALGORITAM 3**  
 Postupak (zbrinjavanje) baziran **NA ODREĐIVANJU RIZIKA ZA PROGNOZU U PACIJENATA SA BOLOM U GRUDIMA I SUSPEKTNOM STABILNOM KORONARNOM BOLEŠĆU (SCAD)**



## STRATIFIKACIJA RIZIKA EHOKARDIOGRAFIJOM U MIRU ZA KVANTIFIKACIJU FUNKCIJE LEVE KOMORE U SCAD

**EHOKARDIOGRAFIJA u miru se preporučuje za kvantifikaciju funkcije leve komore u svih bolesnika sa suspektnom SCAD (preporuka klase I, nivo dokaza C)**

### STRATIFIKACIJA RIZIKA PUTEV TESTOVA ZA ISHEMIJU

PREPORUKE - STRATIFIKACIJA RIZIKA PUTEV TESTOVA ZA ISHEMIJU	KLASA	NIVO
Stratifikacija rizika je preporučena na bazi kliničke procene I rezultata testa opterećenja (stress testa) inicijalno upotrebljenog za postavljanje dijagnoze SCAD	<b>I</b>	<b>B</b>
Stres imidžing za Stratifikaciju rizika je preporučen u pacijenata sa in-konkluzivnim EKG testom fizičkim opterećenjem	<b>I</b>	<b>B</b>
Stratifikacija rizika EKG testom fizičkim opterećenjem(osim ako ne može da izdrži opterećenje ili ima predhodne EKG promene koje ometaju interpretaciju) ili preferably stress imidžing (ako postije lokalni resursi) je preporučena u pacijenata sa SCAD posle značajne promene u nivou simptoma(težini , pogoršanju)	<b>I</b>	<b>B</b>
Stres imidžing za Stratifikaciju rizika je preporučen u pacijenata SA POZNATOM scad I POGORŠANJEM SIMPTOMA ako bi mesto I veličina ishemije uticali na odluku o revaskularizaciji (daljem lečenju)	<b>I</b>	<b>B</b>
Farmakološki stress test, ehokardiografski ili SPECT treba da se razmotri u bolesnika sa blokom leve grane Hisovog snopa	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Farmakološki stress test, ehokardiografski ili SPECT treba da se razmotri u bolesnika sa pejsmejkerom	<b>IIa</b>	<b>B</b>

### STRATIFIKACIJA RIZIKA INVAZIVNOM ILI NEINVAZIVNOM KORONAROGRAFIJOM U PTS SA SCAD

PREPORUKA Tabela 20 STRATIFIKACIJA RIZIKA INVAZIVNOM ILI NEINVAZIVNOM KORONAROGRAFIJOM U PTS SA SCAD	KLASA	NIVO
Invazivna koronarografija -ICA (sa FFR kada je neophodno) je preporučena za stratifikaciju rizika u bolesnika sa teškom stabilnom anginom pectoris (CCS 3 ) ili sa kliničkim profilom koji ukazuje na visok rizik od događaja, posebno ako simptomi neadekvatno reaguju na konzervativnu terapiju	<b>I</b>	<b>C</b>
Invazivna koronarografija -ICA (sa FFR kada je neophodno) je preporučena u bolesnika sa blagim simptomima ili bez njih pod konzervativnom Th u kojih neinvazivna stratifikacija rizika indikuje visok rizik za događaje I gde se razmatra revaskularizacija za poboljšanje prognoze	<b>I</b>	<b>C</b>
Invazivna koronarografija -ICA (sa FFR kada je neophodno) treba da se razmotri za stratifikaciju rizika u bolesnika sa inkonkluzivnom dijagnozom na neinvazivnim testovima ili protivrečnim (konfliktnim) rezultatima različitih neinvazivnih modaliteta	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Ako je skenerska CT koronarna angiografija dostupna za stratifikaciju rizika , moguće precenjivanje težine stenoze treba da se uzme u obzir u segmentima sa teškim kalcifikacijama, posebno u bolesnika sa višim rangom intermedijerna pre-test verovatnoće. Dodatni imidžing stress test može (sme) biti neophodan pre referisanja bolesnika sa malo ili bez simptoma za ICA	<b>IIa</b>	<b>C</b>

## Dijagnostički aspekt u asimptomatskih individua bez poznate koronarne bolesti

(detalji postoje u novom Evropskom vodiču za prevenciju KV oboljenja)

Tabela 21 Testiranje asimptomatskih pacijenata sa rizikom za stabilnu koronarnu bolest

PREPORUKE: Testiranje asimptomatskih pacijenata sa rizikom za stabilnu koronarnu bolest	Klasa	Nivo
U asimptomatskih pacijenata sa hipertenzijom ili dijabetom EKG( u miru) treba da se uzme u obzir(razmotri) za procenu KV rizika	IIa	C
U asimptomatskih pacijenata sa intermedijarnim rizikom(videti SCORE , <a href="http://www.heartscore.org">www.heartscore.org</a> ) merenje debljine intimomedijalnog kompleksa sa skriningom za aterosklerosklerotske plakove karotidnim ultrazvukom, merenje ABI ili merenje koronarnog kalcijuma putem CT treba da se razmotri zbog procene KV rizika	IIa	B
U asimptomatskih osoba sa dijabetom, 40 godina starosti I više, merenje koronarnog kalcijuma putem CT može se razmotriti (sme) zbog procene KV rizika		
U asimptomatskih pacijenata bez hipertenzije ili dijabeta EKG( u miru) može da se uzme u obzir(razmotri) za procenu KV rizika	IIb	C
U asimptomatskih pacijenata sa intermedijarnim rizikom(videti SCORE , <a href="http://www.heartscore.org">www.heartscore.org</a> ) (uključujući I one sa sedanternim načinom života koje počinju sa intenzivnim treningom) može se razmotriti EKG test fizičkim opterećenjem za procenu KV rizika, posebno kada se pažnja usmerava na ne-EKG markere (radni kapacitet)	IIb	B
U asimptomatskih pts sa dijabetom ili sa izraženom pozitivnom anamnezom za koronarnu bolest ili sa predhodno procenjenim visokim rizikom(Kalcijumski skor $\geq 400$ ) može se razmotriti izvodjenje imidžing stres testa ( MPI, stress eho) za napredniju(viši nivo) procenu KV rizika	IIb	C
U asimptomatskih osoba sa niskim ili intermedijarnim rizikom(baziranim na SCORE) stress imidžing testovi nisu indikovani za dalju procenu KV rizika	III	C

## Postupak i dijagnostički aspekti u bolesnika sa poznatom koronarnom bolešću

TABELA Re-evaluacija u bolesnika sa stabilnom koronarnom bolešću

PREPORUKE TABELA 22 Re-evaluacija u bolesnika sa stabilnom koronarnom bolešću	Klasa	Nivo
Praćenje-kontrolni pregledi(vizite lekaru) je preporučeno svakih 4-6 meseci u prvoj godini posle uključivanja terapije za stabilnu koronarnu bolest , koja se može kasnije razrediti na jednom godišnje. Kontrolne preglede treba da obavlja lekar opšte medicine koji može da ove pacijente uputi kardiologu u slučaju nesigurnosti(neizvesnosti)	I	C
Jednom Godišnje uraditi EKG ( u miru) I sledeći EKG uraditi ako se dešavaju promene u anginalnom status ili simptomi ukazuju na aritmiju ili u slučaju promene lekova koji su koji su mogli da utiču na električnu provodljivost I nadražljivost	I	C
EKG test fizičkim opterećenjem ili stress imidžing test ako je dostupan je preporučen u prisustvu rekurentnih simptoma ili se pojavljuju novi, ali kada se isključi nestabilna angina	I	C
Re-evaluacija prognoze putem testova opterećenja može se uzeti u obzir u asimptomatskih pacijenata posle isteka roka važenja predhodnog testa(garantni rok?)	IIb	C
Ponavljanje EKG testa fizičkim opterećenjem može se razmatrati samo posle najmanje 2 godine od predhodnog, ali I ranije ako dodje do promene u kliničkoj prezentaciji)	III	C

## Ispitivanja kod bolesnika sa suspektom koronarnom mikrovaskularnom bolešću

PREPORUKE Ispitivanja kod bolesnika sa suspektom koronarnom mikrovaskularnom bolešću	Klasa	Nivo
Stres ehokardiografski test fizičkim opterećenjem ili dobutaminom trebalo bi da se primeni u cilju ustanovljavanja da li postoje regionalni poremećaji u kinetici I debljanju miokarda u vezi sa anginom I ST promenama.	IIa	C
Transtoraksna dopler ehokardiografija prednje silazne leve koronarne arterije sa merenjem diastolnog koronarnog protoka protoka u miru I posle intravenskog adenzina može se primeniti za neinvazivno merenje rezerve koronarnog protoka (CFR).	IIb	C
U toku koronarografije može se primeniti intrakoronarno davanje acetilholina I adenzina sa merenjem koronarnog protoka putem Doplera, ukoliko je arteriogram vizuelno ocenjen kao normalan da bi se procenila endotel-zavisna I endotel nezavisna koronarna rezerva protoka I detektovao mikrovaskularni ili epikardjalni vazospazam	IIb	C



## DIJAGNOSTIČKI TESTOVI KOD SUSPEKTNE VAZOSPASTIČNE ANGINE

PREPORUKE DIJAGNOSTIČKI TESTOVI KOD SUSPEKTNE VAZOSPASTIČNE ANGINE	Klasa	Nivo
EKG se preporučuje za vreme napada angina, ako je izvodljivo.	I	C
Koronarna arteriografija (ICA) se preporučuje u bolesnika sa karakterističnim epizodama stenokardije u miru I promenama ST segmenta koje se gube na nitrate i/ili antagoniste kalcijuma, da bi se odredio stepen koronarne bolesti	I	C
Ambulatorni Holter EKG monitoring promena u ST segmentu treba da se primeni (razmotri) radi identifikacije devijacije ST segmenta u odsustvu ubrzane srčane frekvence	IIa	C
Intrakoronarni provokativni testovi treba da se primene (razmotre) za otkrivanje koronarnog spazma u pts sa normalnim nalazom ili neopstrktivnim lezijama na koronarografiji I kliničkom slikom koronarnog spazma za dijagnozu mesta i načina odvijanja spazma	IIa	C

## Uloga testa fizičkim opterećenjem i perfuzione scintigrafije miokarda u stratifikaciji pacijenata sa stabilnom anginom pektoris,

Prim Mr Sc DrVladimir Mitov

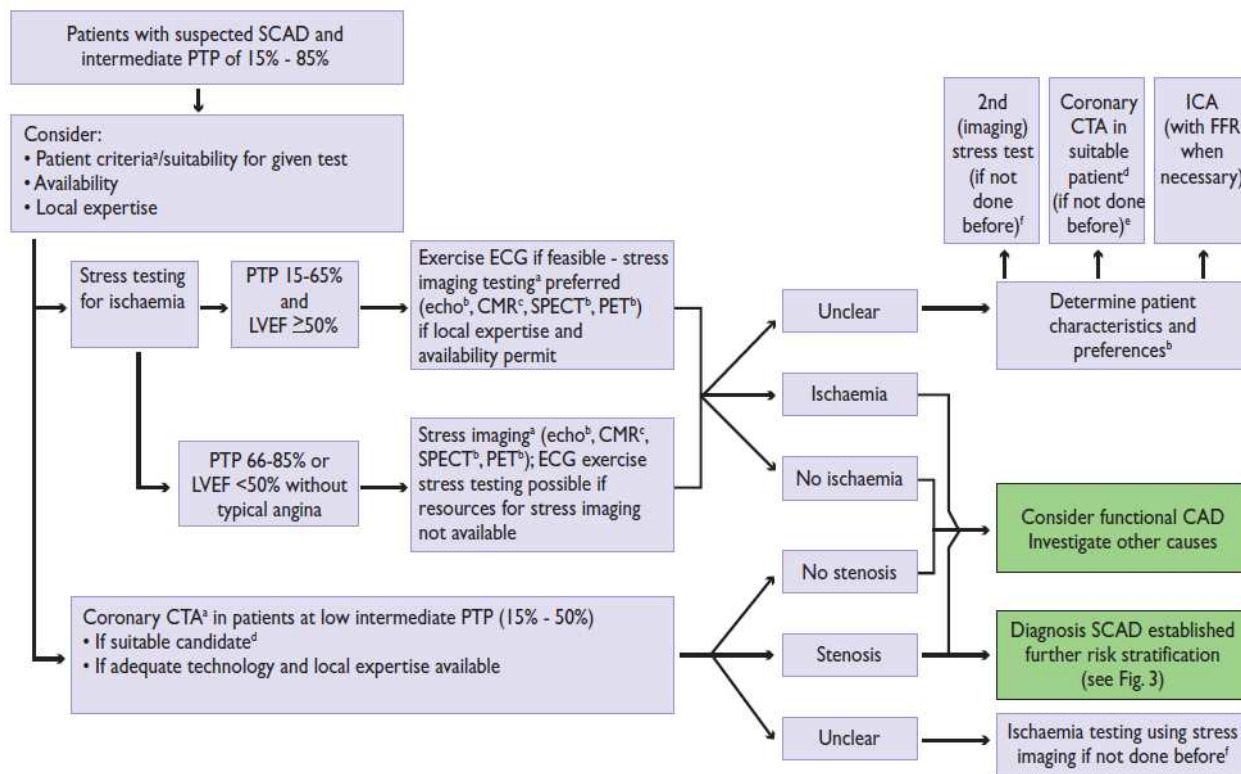
### PRETEST VEROVATNOĆA

Starost (godine)	Neanginozni bol		Atipična angina		Tipična angina	
	M (%)	Ž (%)	M (%)	Ž (%)	M (%)	Ž (%)
30-39	18	5	29	10	59	28
40-49	25	8	38	14	69	37
50-59	34	12	49	20	77	47
60-69	44	17	59	28	84	58
70-79	54	24	69	37	89	68
>80	65	32	78	47	93	76

•Niska pre-test verovatnoća <15%  
 •Srednja pre-test verovatnoća 15-85%  
 •Visoka pre-test verovatnoća >85%

Montalescot G., Sechtem U., Achenbach S. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. European Heart Journal (2013) 34, 2949–3003

### Dijagnostički algoritam



Montalescot G., Sechtem U., Achenbach S. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. European Heart Journal (2013) 34, 2949–3003

### Sn/Sp Stres testova

**Table 12** Characteristics of tests commonly used to diagnose the presence of coronary artery disease

	Diagnosis of CAD	
	Sensitivity (%)	Specificity (%)
Exercise ECG <sup>a, 91, 94, 95</sup>	45–50	85–90
Exercise stress echocardiography <sup>96</sup>	80–85	80–88
Exercise stress SPECT <sup>96-99</sup>	73–92	63–87
Dobutamine stress echocardiography <sup>96</sup>	79–83	82–86
Dobutamine stress MRI <sup>b,100</sup>	79–88	81–91
Vasodilator stress echocardiography <sup>96</sup>	72–79	92–95
Vasodilator stress SPECT <sup>96, 99</sup>	90–91	75–84
Vasodilator stress MRI <sup>b,98, 100-102</sup>	67–94	61–85
Coronary CTA <sup>c,103-105</sup>	95–99	64–83
Vasodilator stress PET <sup>97, 99, 106</sup>	81–97	74–91

Montalescot G., Sechtem U., Achenbach S. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. European Heart Journal (2013) 34, 2949–3003

## TEST FIZIČKIM OPTEREĆENJEM

### INTERPRETACIJA TESTA:

- **NEUSPEŠAN**
- **USPEŠAN**
  - >6 minuta
  - >100W
  - >85% maksimalne predviđene frekvence
- **POZITIVAN-**
  - ST depresije >1mm (0,1ms)
  - trajanja 60-80ms od J tačke
  - horizontalna, nishodna
  - u 1 ili više odvoda i u tri konsekvitivna QRS
- **NEGATIVAN – bez promena u ST**
- **NEKONKLUZIVAN – Nisu postignuti kriterijumi za uspešan test.**

Gibbons RJ., et al. ACC/AHA 2002 Guideline Update for Exercise Testing. J Am Coll Cardiol 2002;40:1531– 40.

### INTERPRETACIJA TESTA KOD INICIJALNO ABNORMALNOG EKG:

- **NEDIJAGNOSTIČKI:**
  - WPW
  - Pejsmejker stimulacija
  - BLG
- **LAŽNO POZITIVAN TEST:**
  - Hipertrofija leve komore
  - Elektrolitski disbalans
  - Poremećaj u intraventrikularnom sprovođenju
  - Atrijalna fibrilacija
  - Kod upotrebe digitalisa

Gibbons RJ., et al. ACC/AHA 2002 Guideline Update for Exercise Testing. J Am Coll Cardiol 2002;40:1531– 40.

## Skenerska (MSCT) koronarografija i magnetna rezonanca u Dijagnozi stabilne koronarne bolesti,

Dr med Aleksandar Jolić

### Malo istorije....

- 1952. Herman Carr pravi jedno dimenzionalnu MRI sliku
- 1960. u Sovjetskom Savezu, Vladislav Ivanov prijavljuje patent Sovjetskom državnom komitetu za izume u Lenjingradu za MRI uređaj mada ga ove komisija ne priznaje do početka 70-ih godina dvadestog veka
- 1970-ih godina tim na čijem je čelu Škotski profesor John Mallard gradi prvi full body MRI skener na Univerzitetu u Aberden-u.
- 28.08.1980. oni prvi put koriste ovu mašinu da dobiju klinički primenljive slike MRI kojima je tada višen tumor u pacijentovom g.košu, kao i metastaze u jetri i kostima
- Mallard i njegov tim su zaslužni da kasniju propagaciju u široku u potrebu MRI skenera...
- 1900 Alessandro Vallebona, predlaže tomografiju kao metod za sagledavanje dubokih tkiva pomeranjem rendgenske cevi i filma simultano
- Matematika iza tomografske rekonstrukcije datira još iz 1917 pronalaskom Radonove Transformacije od strane Austrijskog matematičara Johana Radona.
- 1937, Poljski matematičar, Stefan Kaczmarz, razvio je metod za pronalaženje rešenja za velike sisteme linearnih algebarskih jednačina što vodi razvoju tzv. "Algebarske Rekonstrukcione Tehnike (ART)" a koju je kasnije adaptirao Sir Godfrey Hounsfield kao mehanizam rekonstrukcije slike za prvi komercijalni CT skener.
- 1967. Prvi komercijalni CT skener kao gore navedeno napravljen je od strane Sir Godfrey Hounsfield-a u Hayes-u, Velikoj Britaniji u EMI Centralnoj Istarsaživačkoj Laboratoriji
- 1971. Prvi operativni skener instaliran je u Atkinson Morley Bolnici u Wimbledon-u. Prvi snimak mozga načinjen je 1.10. 1971.
- Prototipu iz 1971 trebalo je 160 paralelnih snimaka iz 180 uglova na svakih 1°, s tim da je svaki sken trajao malo preko 5 minuta. Tadašnjem kompjuteru trebalo je 2,5h za procesing tih slika...
- Današnji najsavremeniji MDCT skeneri imaju do 320 redova detektora uz vreme jedne rotacije cevi koje je sada reda veličine oko 200ms...

### Ako se prvo osvrnemo na ESC preporuke videćemo...

1. Tipična angina ima tri karakteristike
  - a. Tipičan bol u grudima iza grudne kosti karakterističnog kvaliteta i trajanja
  - b. Provociran fizičkim naporom ili emocionalnim stresom
  - c. Popušta odmorom ili upotrebom ntg
2. Atipična angina-dve od tri karakteristike
3. Neanginozni bol

Sve se ustvari zasniva na ovoj tabeli-PTP

**Table 13 Clinical pre-test probabilities<sup>a</sup> in patients with stable chest pain symptoms<sup>108</sup>**

Age	Typical angina		Atypical angina		Non-anginal pain	
	Men	Women	Men	Women	Men	Women
30–39	59	28	29	10	18	5
40–49	69	37	38	14	25	8
50–59	77	47	49	20	34	12
60–69	84	58	59	28	44	17
70–79	89	68	69	37	54	24
>80	93	76	78	47	65	32

ECG = electrocardiogram; PTP = pre-test probability; SCAD = stable coronary artery disease.

<sup>a</sup> Probabilities of obstructive coronary disease shown reflect the estimates for patients aged 35, 45, 55, 65, 75 and 85 years.

- Groups in white boxes have a PTP < 15% and hence can be managed without further testing.
- Groups in blue boxes have a PTP of 15–65%. They could have an exercise ECG if feasible as the initial test. However, if local expertise and availability permit a non-invasive imaging based test for ischaemia this would be preferable given the superior diagnostic capabilities of such tests. In young patients radiation issues should be considered.
- Groups in light red boxes have PTPs between 66–85% and hence should have a non-invasive imaging functional test for making a diagnosis of SCAD.
- In groups in dark red boxes the PTP is >85% and one can assume that SCAD is present. They need risk stratification only.

**Table 12 Characteristics of tests commonly used to diagnose the presence of coronary artery disease**

	Diagnosis of CAD	
	Sensitivity (%)	Specificity (%)
Exercise ECG <sup>a, 91, 94, 95</sup>	45–50	85–90
Exercise stress echocardiography <sup>96</sup>	80–85	80–88
Exercise stress SPECT <sup>96, 99</sup>	73–92	63–87
Dobutamine stress echocardiography <sup>96</sup>	79–83	82–86
Dobutamine stress MRI <sup>b, 100</sup>	79–88	81–91
Vasodilator stress echocardiography <sup>96</sup>	72–79	92–95
Vasodilator stress SPECT <sup>96, 99</sup>	90–91	75–84
Vasodilator stress MRI <sup>b, 98, 100-102</sup>	67–94	61–85
Coronary CTA <sup>c, 103-105</sup>	95–99	64–83
Vasodilator stress PET <sup>97, 99, 106</sup>	81–97	74–91

CAD = coronary artery disease; CTA = computed tomography angiography; ECG = electrocardiogram; MRI = magnetic resonance imaging; PET = positron emission tomography; SPECT = single photon emission computed tomography.

<sup>a</sup> Results without/with minimal referral bias.

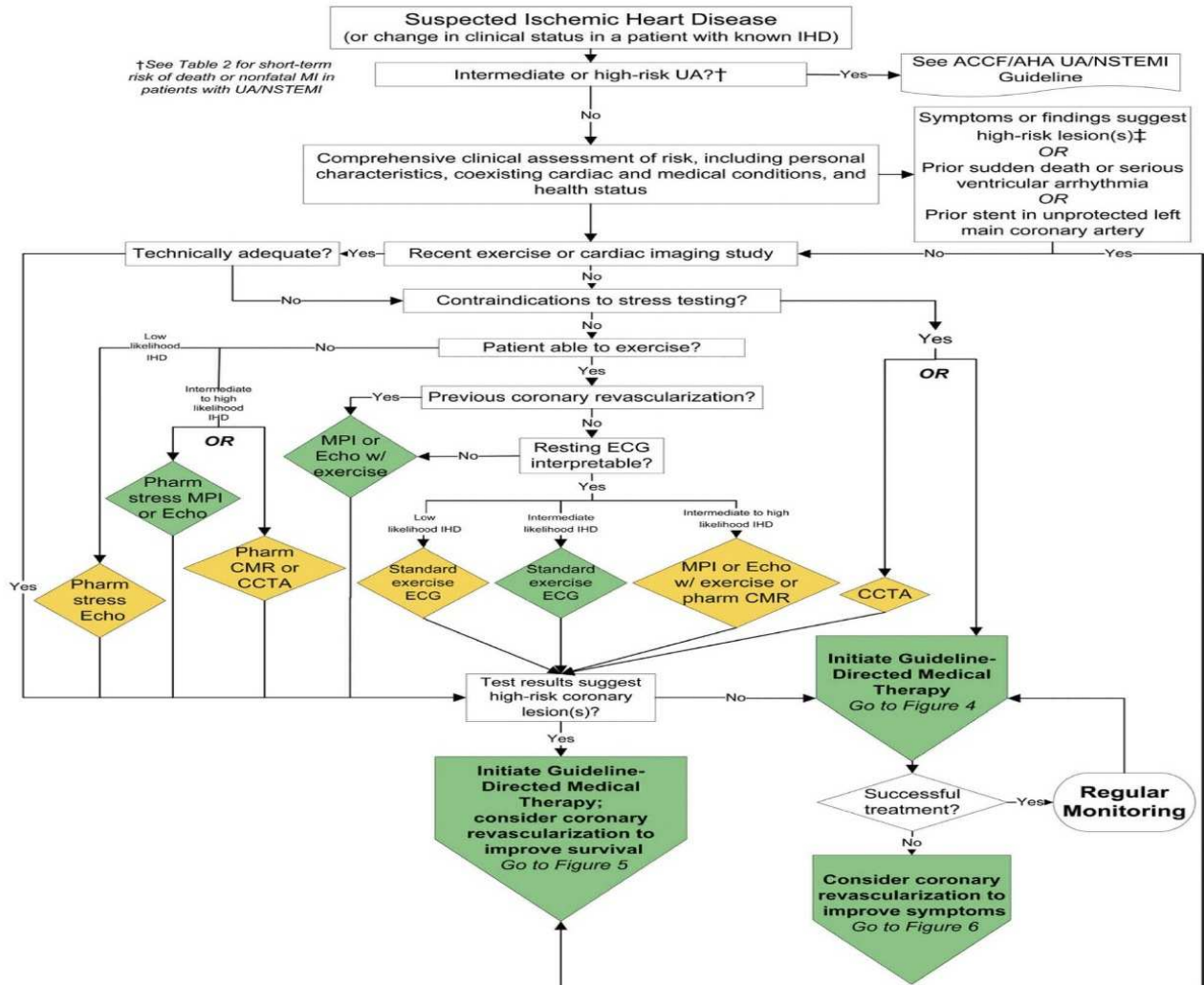
<sup>b</sup> Results obtained in populations with medium-to-high prevalence of disease without compensation for referral bias.

<sup>c</sup> Results obtained in populations with low-to-medium prevalence of disease.



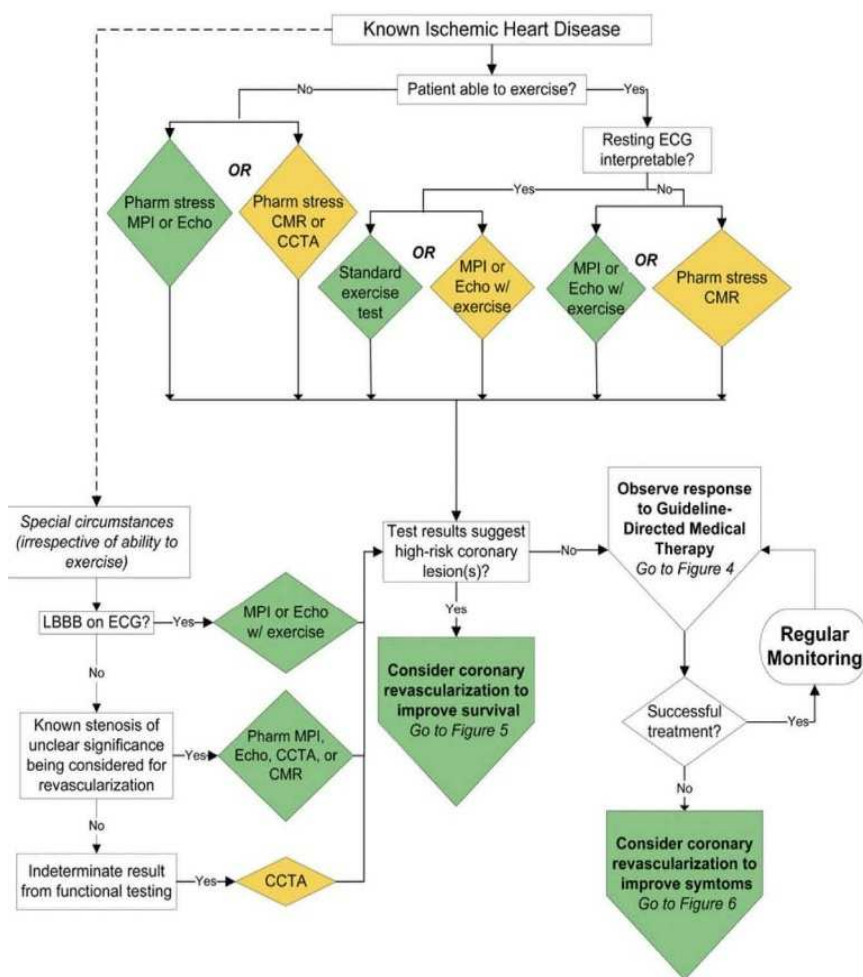
A sad malo ACC-AHA iako to nije predviđeno...

12 *Circulation* December 18, 2012



**Figure 2.** Diagnosis of patients with suspected ischemic heart disease.\* \*Colors correspond to the class of recommendations in the ACCF/AHA Table 1. The algorithms do not represent a comprehensive list of recommendations (see text for all recommendations). †See Table 2 for short-term risk of death or nonfatal MI in patients with UA/NSTEMI. ‡CCTA is reasonable only for patients with intermediate probability of IHD. CCTA indicates computed coronary tomography angiography; CMR, cardiac magnetic resonance; ECG, electrocardiogram; Echo, echocardiography; IHD, ischemic heart disease; MI, myocardial infarction; MPI, myocardial perfusion imaging; Pharm, pharmacological; UA, unstable angina; and UA/NSTEMI, unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction.

### I samo još malo ACC...



**Figure 3.** Algorithm for risk assessment of patients with SIHD.\* \*Colors correspond to the class of recommendations in the ACCF/AHA Table 1. The algorithms do not represent a comprehensive list of recommendations (see text for all recommendations). CCTA indicates coronary computed tomography angiography; CMR, cardiac magnetic resonance; ECG, electrocardiogram; Echo, echocardiography; LBBB, left bundle-branch block; MPI, myocardial perfusion imaging; and Pharm, pharmacological.

### Summa summarum...

**Table 16** Use of coronary computed tomography angiography for the diagnosis of stable coronary artery disease

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
Coronary CTA should be considered as an alternative to stress imaging techniques for ruling out SCAD in patients within the lower range of intermediate PTP for SCAD in whom good image quality can be expected.	IIa	C
Coronary CTA should be considered in patients within the lower range of intermediate PTP for SCAD after a non conclusive exercise ECG or stress imaging test or who have contraindications to stress testing in order to avoid otherwise necessary invasive coronary angiography if fully diagnostic image quality of coronary CTA can be expected.	IIa	C
Coronary calcium detection by CT is not recommended to identify individuals with coronary artery stenosis.	III	C
Coronary CTA is not recommended in patients with prior coronary revascularization.	III	C
Coronary CTA is not recommended as a 'screening' test in asymptomatic individuals without clinical suspicion of coronary artery disease.	III	C

CTA = computed tomography angiography; ECG = electrocardiogram; PTP = pre-test probability; SCAD = stable coronary artery disease.

<sup>a</sup> Class of recommendation.

<sup>b</sup> Level of evidence.

### Summa summarum...again...

- Koronarna Skenerska (MDCT) angiografija **TREBA** da se uzme u obzir kao alternativa stres vizuelizacionim (imaging) testovima za isključenje stabilne koronarne bolesti (SCAD) u nižem rangu intermedijarne verovatnoće (15-65%) za stabilnu anginu pectoris gde se očekuje dobar kvalitet slike **IIa C**
- Koronarna Skenerska (MDCT) angiografija **TREBA** da se uzme u obzir kod pacijenata unutar niže do intermedijarne PTV za SCAD a nakon:
  - a. nekonkluzivnog ECG TFO ili stress imaging testa
  - b. kod pacinata koji imaju kontraindikacije za stres testove a kako bi se izbegla inače neophodna invazivna angiografija , i naravno ukoliko se očekuje poptun dijagnostički kvalitet slike. **IIa C**
- Odredjivanje koronarnog kalcijumskog skora putem CT **NIJE** preporučeno za identifikaciju osoba sa stenozom koronarne arterije **III C!!!**
- Koronarna CT angiografija **NIJE** preporučena u pacijenata sa predhodnom revaskularizacijom miokarda (stentom ili baj-pas hirurgijom), naime vizualizacija graftova je dobra, ali je vizualizacija nativnih koronarnih arterija loša pa zato: **III C!!!**
- Koronarna CT angiografija je **NIJE** preporučena u asimptomatskih individua kao skrining test bez kliničke sumnje na koronarnu bolest pacijenata. **III C!!!**

### Što se MRI-ja tiče

- I pored neospornih prednosti kao što je potpuno odsustvo jonizujućeg zračenja i odlične vidljivosti mekih tkiva, ipak zbog niske vremenske rezolucije, dugog vremena ekspozicije (formiranje polja...), ova tehnika se za sada smatra više istraživačkim alatom nego li rutinskom kliničkom metodom za angiografsko ispitivanje.
- Za sada se MRI smatra dobrom metodom za strukturne poremećaje miokarda kao i stress imaging metodom (naravno uz medikamentozni stress protokol...)
- Postoje radovi sa visokim do ultravisokim snagama polja, odnosno preko 3T, koji za sada daju ohrabrujuće rezultate na polju MRI angiografije

## Prevenција i nefarmakološko lečenje stabilne koronarne bolesti,

Prof Dr Višeslav Hadži-Tanović

Srbija je u svetskom vrhu po broju obolelih i umrlih od kardiovaskularnih obolenja. Objektivni faktori rizika, medju kojima je na prvom mestu stres, zatim hipertenzija, povećane masnoće u krvi, "loša" ishrana, povećana telesna težina, šećerna bolest, nizak stepen fizičkih aktivnosti, pušenje, hronične bolesti pluća, bubrega i druge, su višestruko povećali morbiditet i mortalitet kardiovaskularnih bolesti.

Sagledavajući potencijale srpskog zdravstva, kako u državnom, tako i u privatnom sektoru zaključili smo da postoje veliki neiskorišeni preventivni potencijali za smanjenje kardiovaskularnih obolenja. Za to je potreban **Nacionalni program prevencije kardiovaskularnih obolenja**, koji bi u sebu sadržao:

1. Intenzivnu, višegodišnju i kontinuiranu edukaciju građana Srbije o faktorima rizika za kardiovaskularne bolest putem elektronskih medija i neposredno u lekarskoj abmulanti
2. Rano otkrivanje faktora rizika putem sistematskih pregleda jedanput godišnje i to od 30. godine života pa na dalje

**Domaći kurs prve kategorije: "STABILNA KORONARNA BOLEST-ŠTA NOVO DONOSI EVROPSKI VODIČ 2013"**

3. Eliminacija faktora rizika u potpunosti ili njihova amortizacija nefarmakološkom ili medikamentoznom terapijom
4. Adekvatna terapija kardiovaskularnih obolenja, kako u početnoj fazi bolesti, tako i kod hroničnih bolesnika
5. Pravilan tretman i kontrola drugih hroničnih bolesti kao što su šećerna bolest, hronična obolenja bubrega itd.
6. Dobra komunikacija različitih nivoa zdravstvene službe i normalno uključenje privatnog zdravstvenog sektora kao ravnopravnog partnera
7. Uključenje nevladinih organizacija pacijenata u celu kampanju smanjenja kardiovaskularnih obolenja
8. Nacionalni program prevencije kardiovaskularnih obolenja morao bi da objedini sve stručne kapacitete, što podrazumeva lekare iz državnog i privatnog sektora, zatim naučne institucije, medicinske fakultete tako i strukovna udruženja na bazi širokog konsenzusa

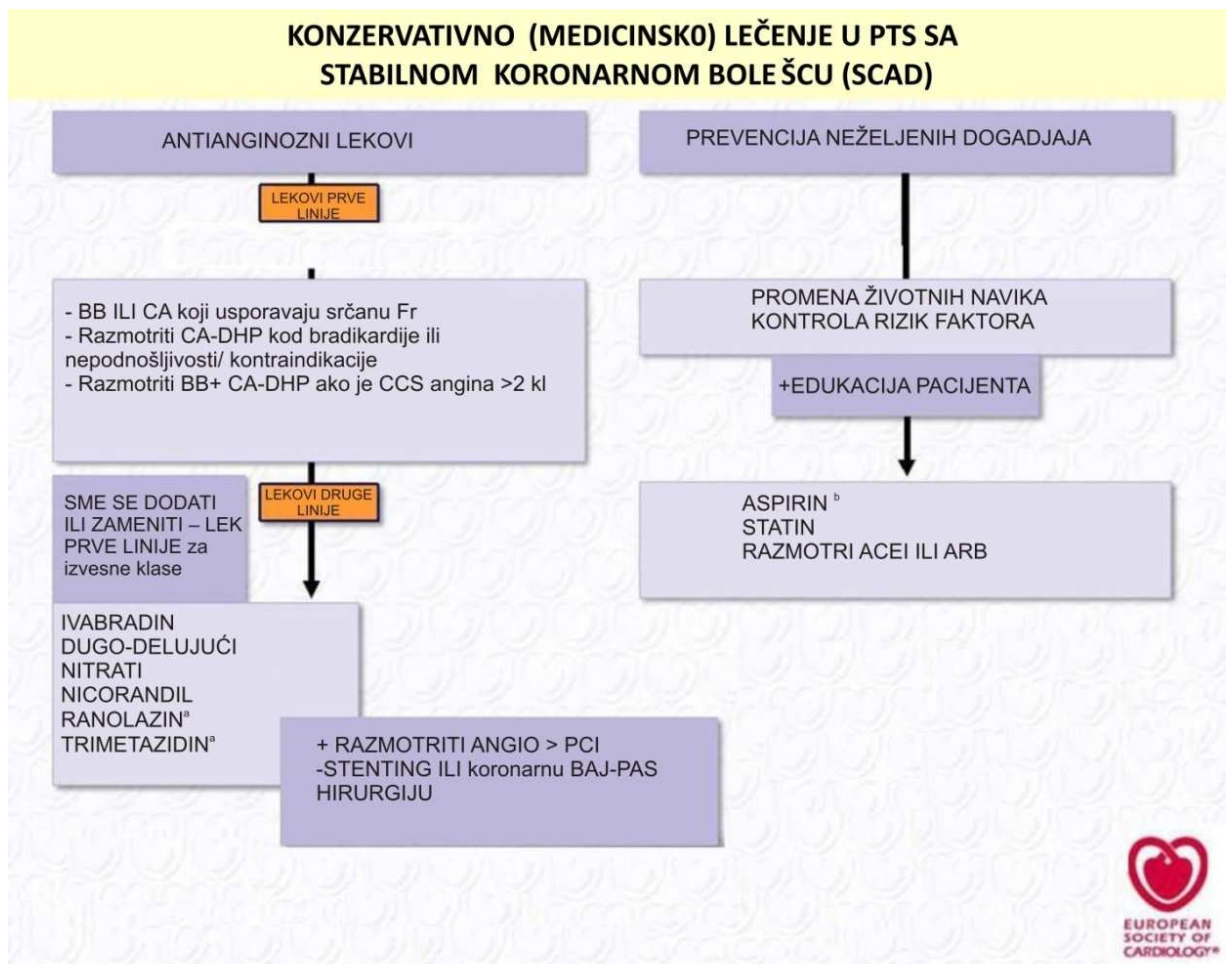
Udruženje: **„PRIVATNI LEKARI SRBIJE“** pokreće inicijativu prema Vladi Srbije da podrži i usvoji **„NACIONALNI PROGRAM ZA PREVENCIJU I SMANJENJE MORBIDITETA I MORTALITETA KARDIOVASKULARNIH OBOLENJA“**.

## **Farmakološko lečenje stabilne koronarne bolesti,**

**Prim Dr Sc Dušan Bastać**

<b>PREPORUKE FARMAKOLOŠKO LEČENJE STABILNE KORONARNE BOLESTI 1</b>	Klasa	Nivo
<b>OPŠTA RAZMATRANJA</b>		
Optimalna medikamentozna terapija podrazumeva najmanje jedan lek protiv angine/ishemije plus lekove za prevenciju događaja	<b>I</b>	<b>C</b>
Preporučuje se edukacija pacijenata o bolesti, rizik faktorima i strategiji lečenja	<b>I</b>	<b>C</b>
Indikovano je prikazati utvrditi odgovor brzo posle uvođenja terapije	<b>I</b>	<b>C</b>
<b>PREPORUKE FARMAKOLOŠKO LEČENJE STABILNE KORONARNE BOLESTI 2--- ANTIANGINALNI/ANTIISHEMIČNI LEKOVI</b>		
Svim pacijentima se preporučuju kratkododelujući nitrati	<b>I</b>	<b>B</b>
U prvoj liniji lečenja su preporučeni betablokatori i/ili antagonoisti kalcijuma da bi se postigla kontrola srčane frekvence i simptoma	<b>I</b>	<b>A</b>
Za drugu liniju tretmana se preporučuje dodavanje dugodelujućeg nitrata ili Ivabradina, ranolazina, ili nikorandila zbog kontrole srčane frekvence, krvnog pritiska i tolerancije	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Trimetazidin se može primeniti kao druga linija terapije		
Prema komorbiditetima i podnošljivosti leka, indikovano je da se uzme terapija druge linije kao prva linija u selekcionisanih pacijenata	<b>I</b>	<b>C</b>
U asimptomatskih pacijenata sa velikomareom ishemije (>10%), treba razmotriti primeniti betablokator.		
U bolesnika sa VAZOSPATIČNOM ANGINOM, antagonoisti kalcijuma i nitrati treba da se razmotre i da se izbegavaju betablokatori		
<b>PREPORUKE FARMAKOLOŠKO LEČENJE STABILNE KORONARNE BOLESTI 3 – PREVENCIJA DOGAĐAJA</b>		
Niska doza aspirina dnevno se preporučuje u svih sa SCAD	<b>I</b>	<b>A</b>
Klopidogrel je indikovano kao alternative, u slučaju nepodnošljivosti aspirina	<b>I</b>	<b>B</b>
Statini se preporučuju u svih SCAD bolesnika	<b>I</b>	<b>A</b>
Preporučuje se upotreba ACE inhibitora (ili ARB) ako postoje druge okolnosti (hipertenzija, srčana insuficijencija, Dijabetes)	<b>I</b>	<b>A</b>





<b>PREPORUKE LEČENJE PACIJENATA SA MIKROVASKULARNOM ANGINOM</b>		
Preporučuje se da svi pacijenti primaju lekove za sekundarnu prevenciju uključujući statine I aspirin	<b>I</b>	<b>B</b>
Betablokatori se preporučuju za prvu liniju lečenja	<b>I</b>	<b>B</b>
Antagonisti kalcijuma se preporučuju ako se sa betablokatorima ne postigne dovoljan simptomatski benefit ili se ne podnose	<b>I</b>	<b>B</b>
ACE inhibitori ili nikorandil mogu se primeniti u bolesnika sa refraktornim simptomima	<b>IIb</b>	<b>B</b>
Derivati ksantina ili nefarmakološki tretman kao što su neurostimulativne tehnike mogu se razmotriti u bolesnika sa simptomima refraktornim na gore navedene lekove	<b>IIb</b>	<b>B</b>

## LEČENJE Stabilne koronarne bolesti (SCAD) – U FOKUSU PODGRUPE SCAD S TERAPIJSKIM IZAZOVOM

### PACIJENTI SA STABILNOM KORONARNOM BOLEŠĆU I NISKIM KRVNIM PRITISKOM

Terapija antianginalnim lekovima treba da se odpočne sa vrlo malim dozama, i da se da prednost lekovima koji ne utiču na krvni pritisak kao što su trimetazidin (Preductal MR) i ranolazin. I kod pacijenata u sinusnom ritmu Ivabradin (Coraxan).

### PACIJENTI SA STABILNOM KORONARNOM BOLEŠĆU I BRADIKARDIJOM

Izvesne studije su pokazale da povišena srčana frekvenca u miru jeste jak nezavisni rizik factor za neželjeni ishod u bolesnika sa SCAD. Mada je snižavanje srčane frekvence < 60/min važan terapijski cilj u lečenju SCAD, pacijenti koji se prezentiraju sa bradikardijom treba da se leče drugačije. Lekovi koji imaju negativno hronotropno dejstvo (usporivači kao što su beta-blokatori i nedidropiridinski antagonisti kalcijuma) treba da se



izbegnu ili da se koriste sa oprezom I ako su neophodni , lečenje treba početi sa vrlo niskom dozom. Lekovi koji nemaju efekat usporavanja srčane frekvence treba da imaju prednost.

## **LEČENJUE VAZOSPASTIČNE ANGINE**

Kod svih pacijenata sa vazospastičnom anginom treba postići optimalnu kontrolu rizik faktora, posebno prekid pušenja I primena aspirina. Isključiti lekove koji mogu biti uzrok vazospazma -zloupotrebu kokaina ili amfetamina. Hronični preventivni tretman vazospastične angine je uglavnom baziran na većim dozama antagonista kalcijuma. Prosečne doze ovih lekova verapamil ili diltiazem od 240 do 360 mg/dan ili nifedipin od 40 do 60 mg uobičajeno preveniraju spazam u oko 90% bolesnika. Nekim bolesnicima treba dodati dugodelujuće nitrate. Beta-blokatore treba izbeći, jer mogu pojačati spazam zbog toga što blokiranjem beta vazodilatatorin efekata preovladjuje vazokonstrikcija neblokiranim alfa receptorima. Oko 10% bolesnika su refrakterni na ovo lečenje, pa se retko može indikovati dodavanje gvanetidina ili klonidina. Imlantacija stenta na mestu spazma , I bez stenozе te hiruršak ili hemijski simpatektomija su krajnje moguće mere.

### **Refraktorna angina**

**Refraktorna angina** se definiše kao hronično stanje izazvano klinički ustanovljenom reverzibilnom ishemiјom u prisustvu koronarne arterijske bolesti , koje se ne može adekvatno kontrolisati kombinacijom medikamentozne th, angioplastike sa stentingom(PCI) ili CABG.

<b>PREPORUKE TABELA 35 OPCIJE LEČENJA KOD REFRAKTORNE ANGINE</b>		
Forsirana eksterna kontrapulzacija(EECP) treba da se uzme u obzir za oslobadjanje od simptoma u bolesnika sa anginom refrakternom na optimalnu farmakološku terapiju I revaskularizacionu streategiju	IIa	B
Transkutana električna stimulacija nerva(TENS) se može koristiti da bi se ublažili simptomi refraktorne angine na optimalnu farmakološku terapiju I revaskularizacionu streategiju	IIb	C
Stmulacija kičmene moždine(SCS) se može koristiti da bi se ublažili simptomi refraktorne angine na optimalnu farmakološku terapiju I revaskularizacionu streategiju	IIb	B
Transmikarda revaskularizacija(TMR) nije indikovana u bolesnika sa simptomima refraktorne angine na optimalnu farmakološku terapiju I revaskularizacionu streategiju	III	A

## **Revaskularizacija miokarda u stabilnoj koronarnoj bolesti (SKB),**

**Mr Sc Dr Ljupčo Mangovski**

Koronarna bolest (KB) je jedan od vodećih uzroka smrti širom sveta. SKB je predmet tri terapijske opcije: Optimalna medikametna terapija (OMT), perkutane koronarne intervencije PKI i aortokoronarnom bajpas hirurgijom AOKBPH.

Izbor terapijske opcije OMT, PKI ili AOKBPH je zasnovan na medicinskim dokazima i dobrom kliničkom i angioanatomskom selekcijom (Clinical score, Euro score) i Syntax score.

SKB sa angiografski dokazanim stenozama, niskim kliničkim skorom i frakcionim rezervnim protokom (FFR) koji potvrđuje funkcionalnu nesignifikantnost stenozа tretiraju se OMT (FAME i COURAGE studija), a KB sa angiografski, hemodinamski i funkcionalno značajnim stenozama tretiraju se PKI ili AOK BPH

Pravilnim izborom najbezbednije, najpogodnije i najefikasnije terapijske opcije želimo da postignemo idealan proceduralni uspeh, bolji kvalitet života i što duže preživljavanje, a u to nam pomaže „Clinical scor“, „Syntax scor“ i „Euro scor“.

Clinical score nam daje informacije o periproceduralnom riziku i predikciji neželjenih događaja, Syntax score nam daje informacije o izvodljivosti PKI i anatomskoj kompleksnosti lezija.

Brojne studije su se bavile istraživanjem superiornosti PKI ili baj pas hirurgije kod KB (BARI, CARDia, ARTS I, ARTS II, SYNTAX I,II) a na osnovu rezultata tih studija izvedeni su aktuelni zaključci o preferabilnosti terapijske opcije u raznim podgrupama:

### **Domaći kurs prve kategorije: "STABILNA KORONARNA BOLEST-ŠTA NOVO DONOSI EVROPSKI VODIČ 2013"**

PKI su poželjne kod pacijenata sa TKB, kada su lezije anatomski pogodne za PKI i kada je Syntax score nizak ili intermedijeran, a shodno Milanskom registru broj implantiranih stentova obloženi lekom DES neprelazi 4.

AOKBPH je superiorna kod TKB sa visokim Syntax score-om preko 32 ili intermedijernim kod pacijenata sa ili bez dijabetesa.

Najnovija generacija stentova obloženi lekom DES i biodegradabilni stentovi daju bolje dugoročne rezultate i manju učestalost neželjenih događaja u periodu praćenja što će najverovatnije uticati na promenu važećih preporuka u budućnosti.

Syntax i Syntax Clinical score potvrđuju diskriminativnu funkciju u predikciji dugoročnog kliničkog ishoda u pacijenata sa SKB sa ili bez DM u petogodišnjem praćenju.

## **DODATAK: Nove preporuke i algoritmi revaskularizaciju,**

**Prim Dr Sc Dušan Bastać**

### **PERKUTANE KORONARNE INTERVENCIJE (PCI)**

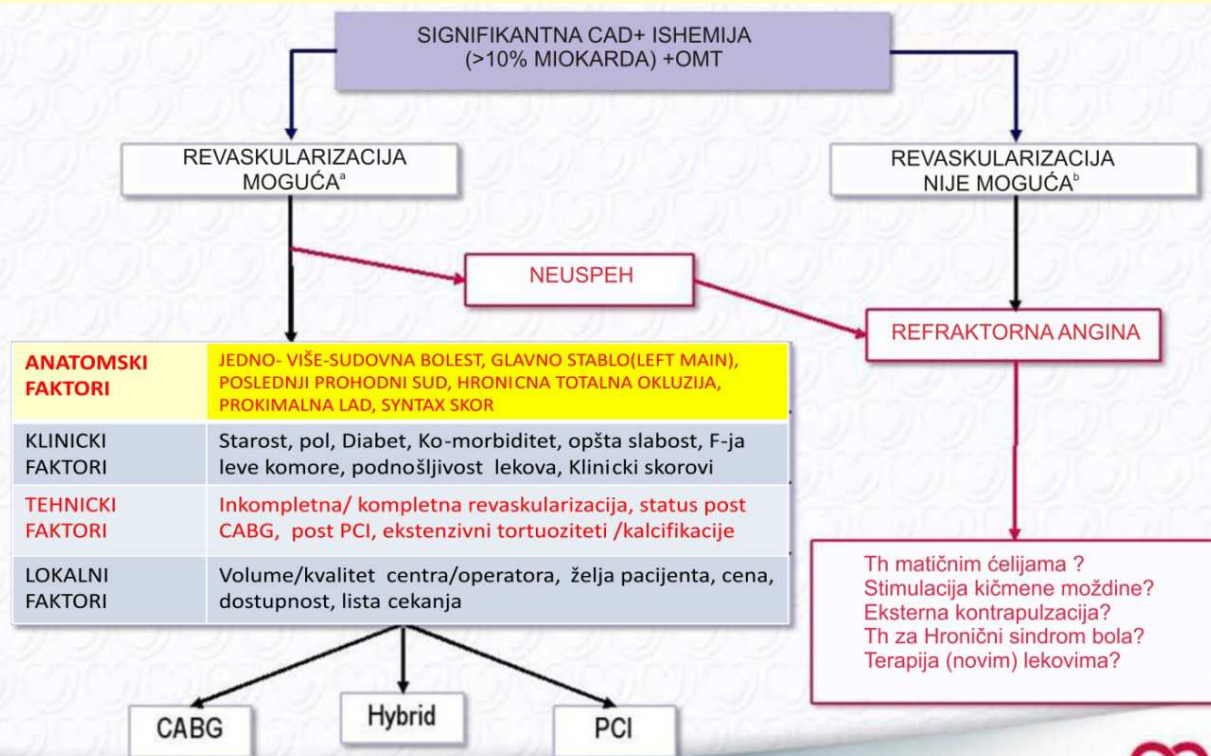
Napredak u tehnici, opremi, stentovima i adjuvantnoj terapiji je ustanovio PCI kao rutinsku i sigurnu procedure u bolesnika sa SCAD I povoljnom koronarnom anatomijom. Rizik mortaliteta udružen sa procedurama u SCAD je <0,5%. Efikasnost PCI u stabilnoj koronarnoj bolesti u odnosu na farmakološko lečenje i CABG je predmet ekstenzivne evaluacije.

<b>PREPORUKE STENTOVI I PERPROCEDURALNA ANTITROMBOCITNA STRATEGIJA U STABILNOJ KORONARNOJ BOLESTI</b>		
Stent obložen lekom(DES) se preporučuje u bolesnika sa SCAD koji se podvrgavaju PCI ako nema kontraindikacija za produženu dvostruku antitrombocitnu terapiju	I	A
Aspirin je preporučeno za elektivnu implantaciju stenta	I	B
Klopidogrel je preporučeno za elektivnu implantaciju stenta	I	A
Prasugrel ili ticagrelor bi trebalo da se primene u bolesnika sa trombozom stenta pod klopidogrelom bez prekida terapije	IIa	C
Antagonisti GP IIb/IIIa bi trebalo da se razmotre samo u teškim situacijama kod tromboze stenta	IIa	C
Testiranje funkcije trombocita ili genetski testovi mogu se uzeti u obzir u specifičnim ili visokorizičnim situacijama(predhodna stent tromboza;sumnja na rezistenciju; visok rizik od krvarenja) ako rezultat može da promeni strategiju lečenja	IIb	C
Prasugrel ili ticagrelor mogu da se razmotre u specifičnim ili visokorizičnim situacijama elektivnog stentiranja(npr stentig left main; visok rizik za stent trombozu; dijabetes)	IIb	C
Predhodna terapija sa klopidogrelom(kada koronarna anatomija nije poznata) se ne preporučuje	III	A
Rutinsko testiranje funkcije trombocita(za klopidogrel i aspirin) za podešavanje antitrombocitne terapije pre ili posle elektivnog stentiranja se ne preporučuje	III	A
Prasugrel ili ticagrelor se ne preporučuju u elektivnoj implantaciji stenta sa niskim rizikom	III	C

<b>PREPORUKE TABELA 31 : KORIŠĆENJE FRAKCIONALNE REZERVE PROTOKA(FFR), INTRAVASKULARNOG ULTRAZVUKA(IVUS) I OPTIČKE KOHERENTNE TOMOGRAFIJE(OCT) U SCAD</b>	KLASA	NIVO
FFR se preporučuje za identifikaciju hemodinamski relevantne koronarne lezije kada nema dokaza za ishemiju	I	A
Revaskularizacija stenoza sa FFR<0,80 se preporučuje u bolesnika sa simptomima angine ili pozitivnim stress testom	I	B
IVUS ILI OCT može se uzeti u obzir za karakterizaciju lezije	IIb	B
IVUS ILI OCT može se uzeti u obzir za poboljšanje postavljanja(razmeštanja) stenta	IIb	B
Revaskularizacija angiografski intermedijarnih stenoza bez odgovarajuće ishemije ili bez FFR<0,80 se ne preporučuje	III	B

## Koronarna bajpas hirurgija

### ALGORITAM-5 GLOBALNA STRATEGIJA INTERVENCIJA IN SCAD PACIJENATA SA DOKAZANOM ISHEMIJOM



CABG= KORONARNA ARTERIJSKA BAJPAS HIRURGIJA , OMT= OPTIMALNA KONZERVATIVNA TERAPIJA , LV= leva komora  
 PCI= PERKUTANE KORONARNE INTERVENCIJE , CAD= koronarna arterijska bolest , LAD=leva prednja descenden. arterija

<sup>a</sup> Indikacija za revaskularizaciju ZBOG PROGNOZE ILI SIMPTOMA (TABELA 32)

<sup>b</sup> Nepogodan za revaskularizaciju zbog anatomskih ili klinickih uslova

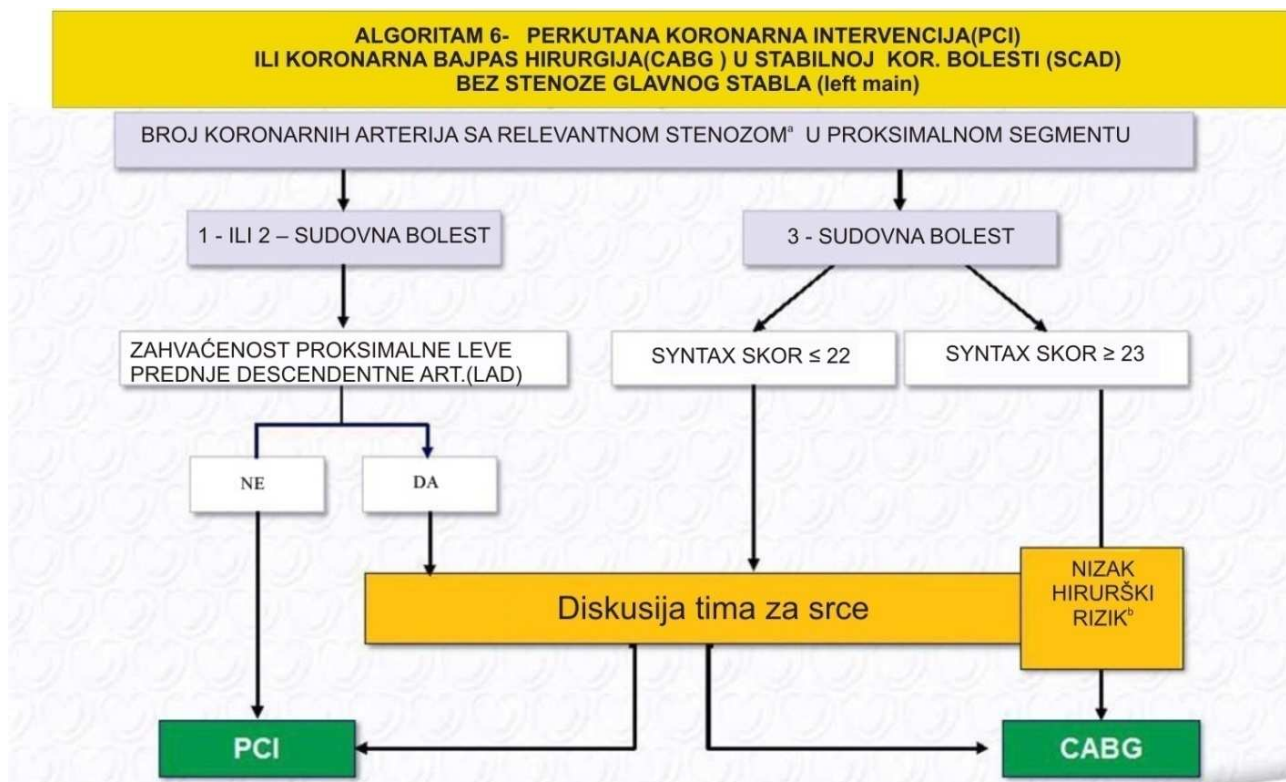


### INDIKACIJE ZA REVASKULARIZACIJU STABILNE KORONARNE BOLESTI KOD PACIJENATA NA OPTIMALNOJ KONZERVATIVNOJ(FARMAKOLOŠKOJ TERAPIJI)- adaptirano iz vodiča ESC/EACTS 2010

PREPORUKE TABELA 32 INDIKACIJE ZA REVASKULARIZACIJU STABILNE KORONARNE BOLESTI KOD PACIJENATA NA OPTIMALNOJ KONZERVATIVNOJ(FARMAKOLOŠKOJ TERAPIJI)-adaptirano iz vodiča ESC/EACTS 2010				
Indikacija ( za asimptomatske pacijente, odluka će se doneti prema veličini ishemijske na stress testu	Za poboljšanje prognoze		Za poboljšanje simptoma Koji perzistiraju pri optimalnoj farmakoterapiji	
	KLASA	NIVO	KLASA	NIVO
Pristup sa Timom za srce za revaskularizaciju se preporučuje u bolesnika sa neprotektiranim left mejnom, 2-3 –sudovnom bolešću, dijabetesom ili komorbiditetima.	I	C	I	C
Stenoza >50% dijametra glavnog stable leve kor. Art sa dokumentovanom ishemijskom ili FFR<0,80 uza angiografski diameter stenoze 50-90%	I	A	I	A
Bilo koja proksimalna stenoza>50% prednje descendente koronarne arterije(LAD, RIA) sa dokumentovanom ishemijskom ili FFR<0,80 uza angiografski diameter stenoze 50-90%	I	A	I	A
2-3-sudovna bolest sa disfunkcijom leve komore ili srčanom insuficijencijom	I	B	IIa	B
Jedna preostala koronarna arterija sa >50% stenoze	I	C	I	A
Dokazano velika oblast ishemijske>10% miokarda leve komore	I	B	I	B

**Domaći kurs prve kategorije: "STABILNA KORONARNA BOLEST-ŠTA NOVO DONOSI EVROPSKI VODIČ 2013"**

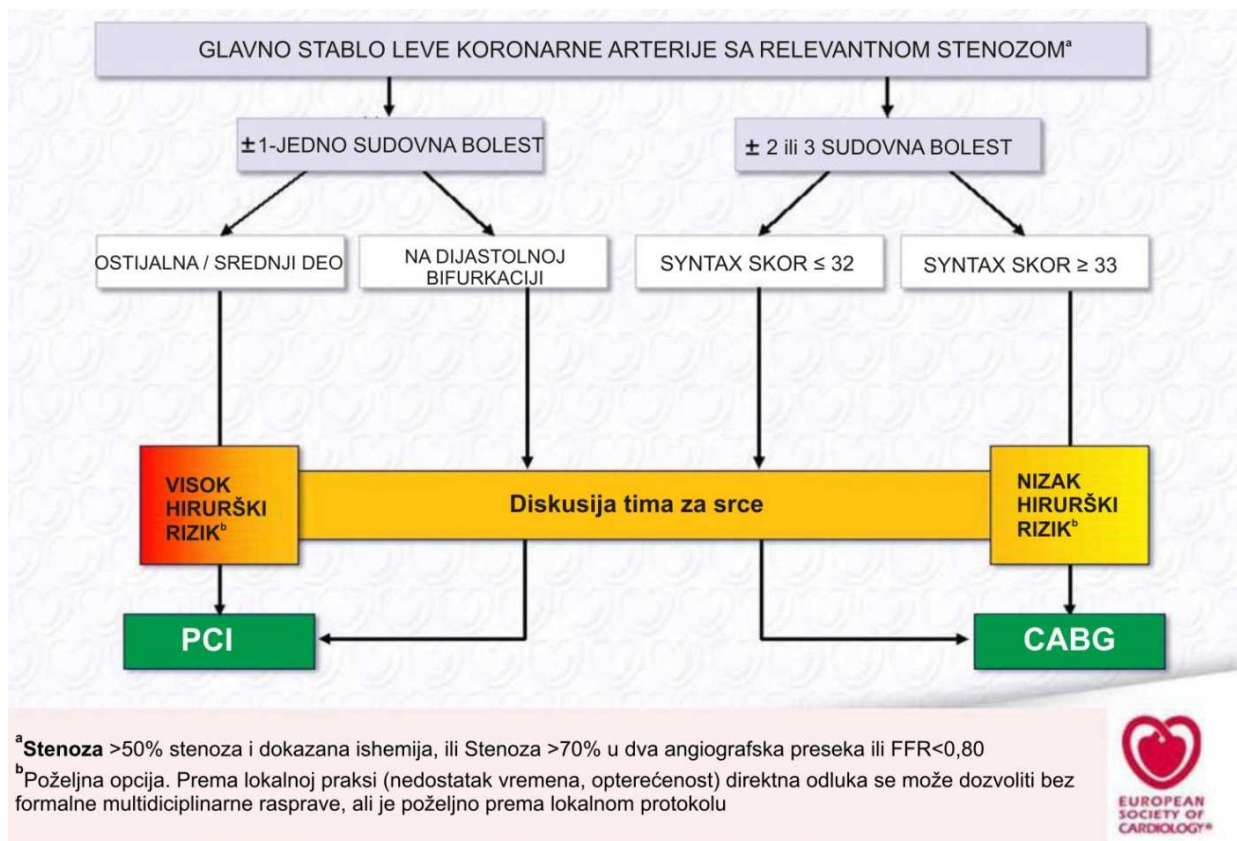
Bilo koja signifikantna stenozna sa ograničavajućim simptomima ili simptomi ne reaguju na Th ili intolerancija Th			<b>I</b>	<b>A</b>
Dispneja/srčana insuficijencija sa >10% oblasti ishemije, koja je vijabilna (SPECT, MRI, stres EHO) I stenozna odgovarajuće arterije >50%	<b>IIIb</b>	<b>B</b>	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Ne preporučuje se revaskularizacija kada nema ograničavajućih simptoma pri optimalnoj farmakološkoj terapiji I kada stenozna nije na left main ni na proksimalnoj LAD ili samo jedan preostali krvni sud ili je oblast ishemije manja od 10% miokarda ili FFR ≥ 0,80	<b>III</b>	<b>A</b>	<b>III</b>	<b>C</b>



<sup>a</sup> stenozna >50% stenozna i dokaz ishemije, ili stenozna >90% u dva angiografska preseka ili FFR < 0,80

<sup>b</sup> CABG je preferirajuća opcija u većine pacijenata osim ako komorbiditeti ili specifičnosti koje prikaže na diskusiji tim za srce. Prema lokalnoj praksi (nedostatak vremena, opterećenost) direktni transfer ka CABG sme se dozvoliti u ovih niskorizičnih bolesnika, kada se ne zahteva formalna diskusija multidisciplinarnog tima





## PRAĆENJE REVASKULARIZOVANIH BOLESNIKA SA SCAD

PREPORUKE TABELA 34 PRAĆENJE REVASKULARIZOVANIH BOLESNIKA SA SCAD	KLASA	NIVO
<b>OPŠTE MERE</b>		
Preporučuje se da svi revaskularizovani pacijenti koriste mere I lekove za sekundarnu prevenciju I da budu praćeni prema rasporedu?	I	A
Preporučuje se upućivanje pacijenta pre otpusta da se vrati na posao I da se vrati na ranije aktivnosti	I	C
<b>ANTITROMBOCITNA TERAPIJA</b>		
Preporučena je monoterapija antitrombocitnim lekom, uobičajeno aspirinom	I	A
Dvostruka antitrombocitna(DAPT) Th je indikovana posle BMS stenta najmanje 1 mesec	I	A
Dvostruka antitrombocitna Th(DAPT) je indikovana posle DES stenta druge generacije najmanje 6-12 meseci	I	B
DAPT se može koristiti više od godinu dana u bolesnika sa visokim ishemičnim rizikom(tromboza stenta, rekurentni akutni koronarni sindrom uz DAPT, postinfarktna angina, difuzna koronarna bolest)	IIb	B
DAPT u trajanju od 1-3 meseca može se uzimati posle DES implantacije kod bolesnika sa visokim rizikom od krvarenja ili zbog neodložne hirurške intervencije ili usled konkomitantne upotrebe antikoagulantne Th	IIb	C
<b>PRAĆENJE revaskularizovanih bolesnika PUTEV VIZUELIZACIONIH METODA</b>		
U pacijenata sa simptomima, vizuelizacioni test opterećenjem(EHO, MRI,MPI) SE INDIKUJE PRE NEGO EKG TEST FIZIČKIM OPTEREĆENJEM	I	C
U pacijenata sa niskorizičnim ishemijskim nalazom( <5% miokarda) na stress imidžing testu , preporučuje se nastavak optimalne medikamentozne th.	I	C
U pacijenata sa niskorizičnim ishemijskim nalazom( >10% miokarda) na stress imidžing testu, preporučuje se koronarografija	I	C
Kasni ( 6 meseci) stress imidžing test posle revaskularizacije može se primeniti da detektuje pacijente sa restenozom posle stentinga ili okluziju grafta , bez obzira na simptome	IIb	C
Posle visokorizičnog PCI( left mejn) kasna (3-12meseci posle )kontrolna koronarografija može se razmotriti , nezavisno od simptoma	IIb	C
Sistematska kontrolna koronarografija , rano ili kasno posle PCI se ne preporučuje	III	C



## SADRŽAJ:

Dijagnoza angine pektoris i diferencijalna dijagnoza bola u grudima, Mr Sc Dr med Zoran Joksimović.....	4
Novi aspekti dijagnostičke i prognostičke procene stabilne koronarne bolesti- revidirani dijagnostički i prognostički algoritmi u 3 koraka, Prim Dr Sc Dušan Bastać .....	6
Uloga testa fizičkim opterećenjem i perfuzione scintigrafije miokarda u stratifikaciji pacijenata sa stabilnom anginom pektoris, Prim Mr Sc DrVladimir Mitov .....	14
Skenerska (MSCT) koronarografija i magnetna rezonaca u Dijagnozi stabilne koronarne bolesti, Dr med Aleksandar Jolić.....	17
Prevenција i nefarmakološko lečenje stabilne koronarne bolesti, Prof Dr Višeslav Hadži-Tanović.....	21
Farmakološko lečenje stabilne koronarne bolesti, Prim Dr Sc Dušan Bastać .....	22
Revaskularizacija miokarda u stabilnoj koronarnoj bolesti (SKB), Mr Sc Dr Ljupčo Mangovski.....	24
DODATAK: Nove preporuke i algoritmi revaskularizaciju, Prim Dr Sc Dušan Bastać .....	25