

Perioperacinio miokardo infarkto diagnostikos ir gydymo rekomendacijos

REKOMENDACIJA

Taikymo sritys

1. Šios rekomendacijos skirtos gydytojams anesteziologams - reanimatologams ir gydytojams rezidentams, teikiantiems anesteziologinę pagalbą.
2. Perioperacinio miokardo infarkto diagnostiką atlieka ir skiria gydymą gydytojas anesteziologas - reanimatologas ar jo prižiūrimas gydytojas rezidentas.
3. Keitimus atlieka rekomendacijos rengėjai nustatyta tvarka.

Paaiškinimai ir santrumpos

- MI - miokardo infarktas.
PMI- perioperacinis miokardo infarktas.
Tn I- troponinas I.
EKG- elektrokardiograma.
IŠL - išeminė širdies liga.
DHKB-dešinės Hiso kojytės blokada.
KHKB-kairės Hiso kojytės blokada.
AVJO - aortos vainikinių jungčių suformavimo operacija.
BAB - beta adrenoreceptorių blokatoriai.
AKFI - angiotenziną konvertuojančio fermento inhibitoriai.
ARB - angiotenzino receptorių blokatoriai.
I v. - į veną.

Aprašymas

1. Sąvokos:

- 1.1. **Perioperacinis miokardo infarktas (PMI)** - miokardo infarktas (MI), įvykęs prieš, per ar po operacijos (chirurginės intervencijos, procedūros).
 - 1.2. **Troponinas I** - miokardo pažeidimo žymuo.
 - 1.3. **Vidutinės rizikos operacija** - kardialinės mirties ir MI tikimybė sudaro 1-5%.
 - 1.4. **Didelės rizikos operacija** - kardialinės mirties ir MI tikimybė sudaro >5%.
2. Perioperacinis miokardo infarktas (PMI) - miokardo infarktas (MI), įvykęs prieš, per ar po operacijos (chirurginės intervencijos, procedūros). Dažniausiai išsivysto per pirmąsias 24 - 72 valandas po operacijos, kuomet yra patiriamas didžiausias perioperacinis stresas. PMI paplitimas mažos rizikos pacientams, nesergantiems IŠL, siekia 0,3-3%, o vidutinės ir didelės rizikos pacientams, sergantiems IŠL, padidėja iki 33%. 50-65% atvejų PMI metu dėl taikomos sedacijos ir analgezijos nėra būdingo krūtinės skausmo, todėl nustatant diagnozę svarbus vaidmuo atitenka EKG diagnostikai ir troponino tyrimui. 90% atvejų troponinas padidėja jau per pirmąsias 24 valandas po operacijos. Serijinis (kartotinis) troponino tyrimas palengvina ankstyvą PMI diagnostiką. Rizikos veiksnių nustatymas, ankstyva PMI diagnostika bei laiku pradėtas specializuotas gydymas gali pagerinti pacientų gydymo baigtis, sutrumpinti hospitalizacijos trukmę, sumažinti gydymo kaštus.

3. Rekomendacijų tikslas:

- 3.1. Ankstyva PMI diagnostika ir specializuotas gydymas, siekiant pagerinti gydymo baigtis.

4. Indikacijos perioperaciniam EKG registravimui ir troponino ištyrimui:

- 4.1. Pacientams, kurių amžius >45 metai, turintiems tris ir daugiau iš šių rizikos veiksnių:
 - 4.1.1. IŠL anamnezėje (pvz., persirgtas MI, krūtinės angina, nitratų vartojimas, EKG pokyčiai, patologiniai krūvio mėginiai, atlikta AVJO).



LARD klinikinių
gairių sekcija

Vadovas:

prof. dr. Andrius Macas

Rekomendacija parengė:

Andrius Macas,
Giedrė Bakšytė,
Laura Šilinskytė

Rekomendacija parengta remiantis:

1. Wilton A van Klei, Diederik E Grobbee, Remco B Grobbee, Judith AR van Waas and Hendrik M Nathoe „Detection and management of asymptomatic myocardial injury after noncardiac surgery“ European Journal of Preventive Cardiology published online 17 June 2013.
2. Adebola O. Adesanya, MBBS, FCCP; James A. de Lemos, MD; Nancy B. Greilich, MD;

- 4.1.2. Širdies nepakankamumas anamnezėje.
- 4.1.3. Smegenų kraujagyslių ligos anamnezėje.
- 4.1.4. Insulinu gydomas cukrinis diabetas.
- 4.1.5. Prieš operaciją kreatininas >177 μmol/l.
- 4.2. **Vidutinės ir didelės rizikos planinės operacijos:**
 - 4.2.1. Atviroji pilvo chirurgija.
 - 4.2.2. Laparoskopinė chirurgija.
 - 4.2.3. Urologinė chirurgija.
 - 4.2.4. Ortopedinė chirurgija.
- 5. **Anestezija:**
 - 5.1. Premedikacija, anestezijos tipas, intraoperacinis monitoravimas ir pooperacinė analgezija pasirenkama gydytojo anesteziologo – reanimatologo.
- 6. **PMI diagnostinių veiksnių planas:**
 - 6.1. **EKG užregistravimas atliekamas remiantis EKG ir troponino ištyrimo indikacijomis:**
 - 6.1.1. Užrašyti standartinę 12 derivacijų EKG likus 24 valandoms iki operacijos.
 - 6.1.2. Užregistruoti 12 derivacijų EKG 3 kartus kas 24 valandas (praėjus 24, 48 ir 72 val., po operacijos).
 - 6.1.3. Kartoti 12 derivacijų EKG:
 - 6.1.3.1. Išryškėjus išemijos klinikai.
 - 6.1.3.2. Pastebėjus naujus EKG pokyčius kardiomonitoriuje.
 - 6.1.3.3. Nustačius padidėjusį troponiną (kai troponino I vertė Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų laboratorijoje viršija >0.04μg/l).
 - 6.2. **Troponino tyrimo aprašymas:**
 - 6.2.1. Troponinas I (Tnl) yra specifinis ir jautrus miokardo pažeidimo žymuo.
 - 6.2.2. Tnl tyrimui imamas veninis kraujas į vakuuminį violetinį 3,0 ml mėgintuvėlį.
 - 6.2.3. Įvykus MI pradinis Tnl padidėjimas nustatomas po 4-6 val. nuo simptomų pradžios.
 - 6.2.4. Pikas stebimas praėjus 12-48 val. nuo miokardo pažeidimo pradžios.
 - 6.2.5. Koncentracija normalizuojasi per 10-14 dienų. Tnl ilgai aptinkamas kraujotakoje dėl užsitęsusio išsiskyrimo iš irstančio širdies raumens pažeistų ląstelių.
 - 6.2.6. Nedidelis Tnl padidėjimas dažniausiai praeina per 48-72 val. Pradinio piko atsiradimo laikas ir dydis priklauso nuo reperfuzijos: sėkmingai atstačius kraujotaką Tnl pikas būna anksčiau ir didesnis.
 - 6.2.7. Nespecifinis troponino I padidėjimas galimas šių patologijų atveju:
 - 6.2.7.1. Ūmus ar lėtinis inkstų funkcijos nepakankamumas.
 - 6.2.7.2. Sunkus širdies nepakankamumas.
 - 6.2.7.3. Hipertenzinė krizė.
 - 6.2.7.4. Tachi ar bradiaritmijos.
 - 6.2.7.5. Aortos disekacija, aortos vožtuvų ligos ar hipertrofinė kardiomiopatija.
 - 6.2.7.6. Širdies kontuzija.
 - 6.2.7.7. Būklė po kardioversijos ar endomiokardo biopsijos.
 - 6.2.7.8. Plaučių arterijos tromboembolija, sunki plautinė hipertenzija.
 - 6.2.7.9. Uždegiminės ligos, sepsis.
 - 6.2.7.10. Ūmios neurologinės ligos (insultas ar subarachnoidinė hemoragija).
 - 6.2.7.11. Hipotiroidizmas.
 - 6.2.7.12. Infiltracinės ligos (amiloidozė, sarkoidozė, sklerodermija).
 - 6.2.7.13. Vaistų toksikumas (adriamicinas, 5-fluoruracilas).
 - 6.2.7.14. Nudegimai (>30% kūno paviršiaus).
 - 6.2.7.15. Rabdomiolizė.
 - 6.3. **Troponino tyrimą atlikti pacientams, turintiems rizikos veiksnių (žr. troponino I ir EKG ištyrimo indikacijas):**
 - 6.3.1. Pirmą parą po operacijos nustatyti Tnl koncentraciją kraujyje praėjus 6, 12-14, 20-22 valandoms po operacijos.
 - 6.3.2. Iširti Tnl koncentraciją kraujyje, vieną kartą paroje, antrą ir trečią pooperacinę parą.

- and Charles W. Whitten, MD „Management of Perioperative Myocardial Infarction in Noncardiac Surgical Patients“ CHEST 2006.
- 3. Giora Landesberg, W. Scott Beattie, Morris Mosseri, Allan S. Jaffe and Joseph S. Alpert. „Perioperative Myocardial Infarction“ Circulation. 2009.
- 4. Richard F Alcock,¹ Dorothy Kouzios,² Christopher Naoum,¹ Graham S Hillis,¹David B Brieger¹ “Perioperative myocardial necrosis in patients at high cardiovascular risk undergoing elective non-cardiac surgery” Heart 2012.
- 5. Danielle Menosi Gualandro, Daniela Calderaro, Pai Ching Yu, Bruno Caramelli “Acute Myocardial Infarction after Noncardiac Surgery” Arq Bras Cardiol 2012.
- 6. van Waes JA, Nathoe HM, de Graaff JC, et al.; on behalf of the CHASE investigators. “Myocardial Injury after Noncardiac Surgery and its Association with Short-Term Mortality” Circulation 2013.
- 7. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2011; 32: 2999-3054.
- 8. Ph. Gabriel Steg, Stefan K. James, et al., ESC Guidelines

6.3.3. Nedelsiant atlikti troponino I tyrimą ir kartoti po 6 valandų:

6.3.3.1. Išryškėjus išemijos klinikai.

6.3.3.2. EKG pokyčiams:

6.3.3.2.1. ST segmento pakilimas ar nusileidimas ≥ 1 mm.

6.3.3.2.2. naujas, anksčiau neregistruotos Q bangos atsiradimas ≥ 0.04 s trukmės ir ≥ 1 mm gylio,

6.3.3.2.3. neigiamas T dantelis dvejose gretimose derivacijose.

6.3.3.2.4. naujai atsiradusi DHKB ir KHKB.

7. PMI gydymo taktika:

7.1. Nustačius izoliuotą troponino I padidėjimą, nesant MI būdingos klinikos ir EKG pokyčių:

7.1.1. Antrinių faktorių: anemijos, skausmo, hipotenzijos, hipertenzijos ir tachikardijos adekvati korekcija.

7.1.2. Kardiologo konsultacija.

7.1.3. Nesant kontraindikacijų, spręsti dėl BAB ir statinų skyrimo.

7.2. PMI gydymas remiantis Europos Kardiologų Draugijos miokardo infarkto su ST ir be ST pakilimo gairėmis.

7.3. Pradinis gydymas:

7.3.1. Skausmo malšinimui indikuotinos titruojamos μ v. opioidų dozės.

7.3.2. Esant hipoksijai ($\text{SaO}_2 < 95\%$), dusuliui ar ūminiam širdies nepakankamumui indikuotinas deguonies skyrimas.

7.3.3. Skirti nitratus į veną, tačiau reikėtų vengti hipotenzijos (sistolinį kraujo spaudimą palaikyti > 90 mmHg).

7.3.4. Antitrombocitiniai vaistai:

7.3.4.1. Prieš antitrombocitinių vaistų skyrimą informuoti operavusį ar budintį chirurgą.

7.3.4.2. Rekomenduojama skirti aspiriną dėl mažos kraujavimo rizikos:

7.3.4.2.1. Pradinė geriamoji aspirino dozė 150-300 mg, palaikomoji dozė 75-100 mg per dieną.

7.3.4.2.2. Kitų antiagregantų skyrimą ankstyvuoju pooperaciniu laikotarpiu aptarti su kardiologais ir operavusiu arba budinčiu chirurgu atsižvelgiant į kraujavimo riziką.

7.3.4.3. Nesant kontraindikacijų skirti BAB ir statinus.

7.3.4.4. AKFI – ypač jei yra sutrikusi kairiojo skilvelio funkcija.

7.4. Nustačius troponino I padidėjimą ir EKG - ST segmento pakilimą > 1 mm:

7.4.1. Stabili hemodinamika:

7.4.1.1. Antrinių faktorių: anemijos, skausmo, hipotenzijos, hipertenzijos ir tachikardijos adekvati korekcija.

7.4.1.2. Pradėti pradinį gydymą (žr., 7.3 skyrelyje).

7.4.1.3. Kardiologo konsultacija.

7.4.1.4. Sprendimas dėl skubios koronarografijos priimamas konsiliumo tvarka dalyvaujant gydytojams kardiologui, anesteziologui – reanimatologui, operavusiam arba budinčiam chirurgui.

7.5. Nustačius padidėjusį troponiną I su EKG - ST segmento depresija > 1 mm:

7.5.1. Antrinių faktorių: anemijos, skausmo, hipotenzijos, hipertenzijos ir tachikardijos gydymas.

7.5.2. Pradėti pradinį gydymą (žr., 7.3 skyriuje).

7.5.3. Kardiologo konsultacija.

7.5.4. Sprendimas dėl vainikinių arterijų angiografijos ir antikoagulantų skyrimo indikacijų priimamas konsiliumo tvarka dalyvaujant gydytojams: kardiologui, anesteziologui – reanimatologui, operavusiam arba budinčiam chirurgui.

7.5.4.1. Skiriant antikoagulantus pirmenybė teikiama heparinui, dėl jo trumpo skilimo pusperiodžio ir galimos greitos reversijos protamino sulfatu.

7.6. Nestabili hemodinamika:

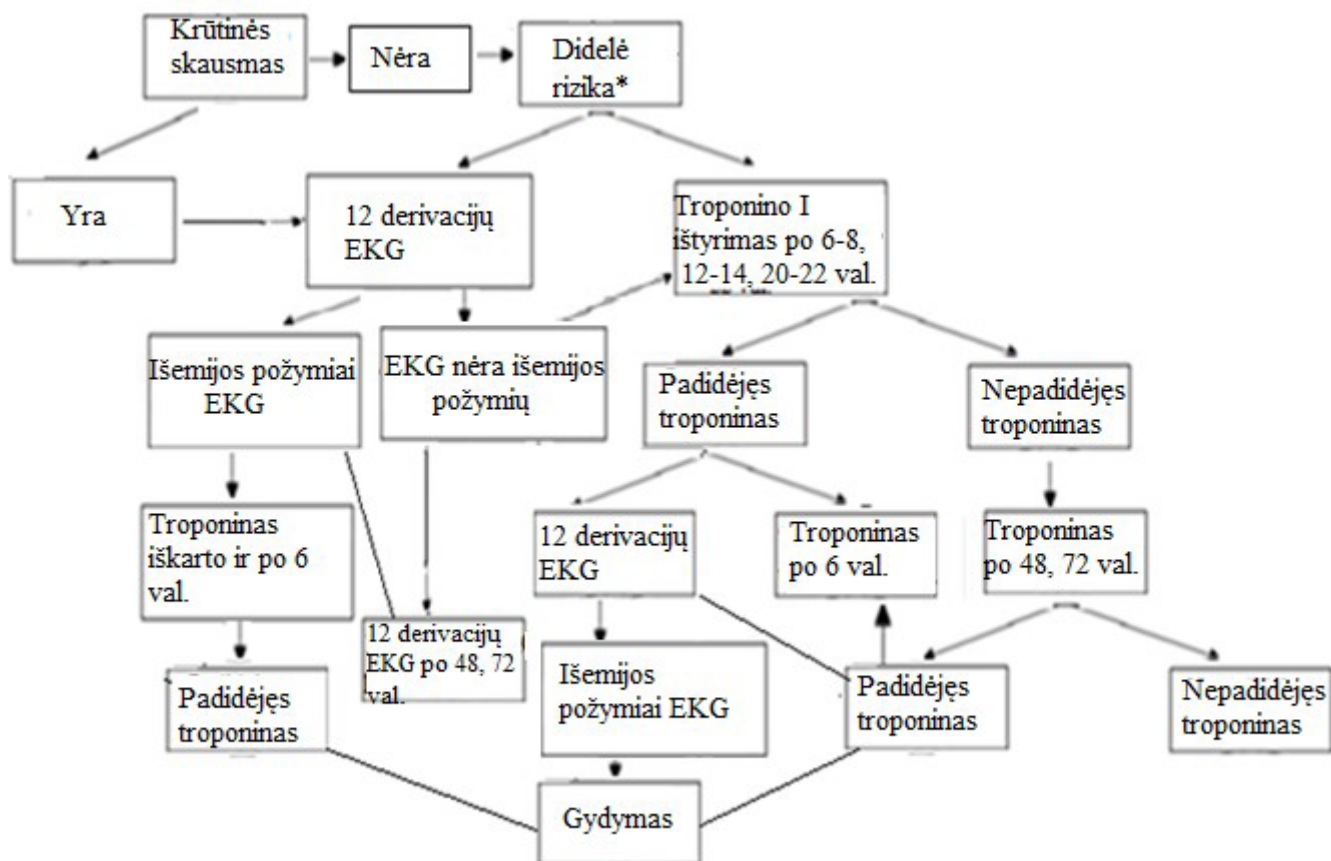
7.6.1. Pradinis kardiogeninio šoko gydymas, skiriant deguonies terapiją, inotropinius vaistus/vazopresorius (dopaminą, dobutaminą, norepinefriną) skubiai derinant paciento perkėlimą į Kardiologijos intensyvios terapijos skyrių.

for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC) European Heart Journal (2012) 33, 2569–2619

PRIEDAI

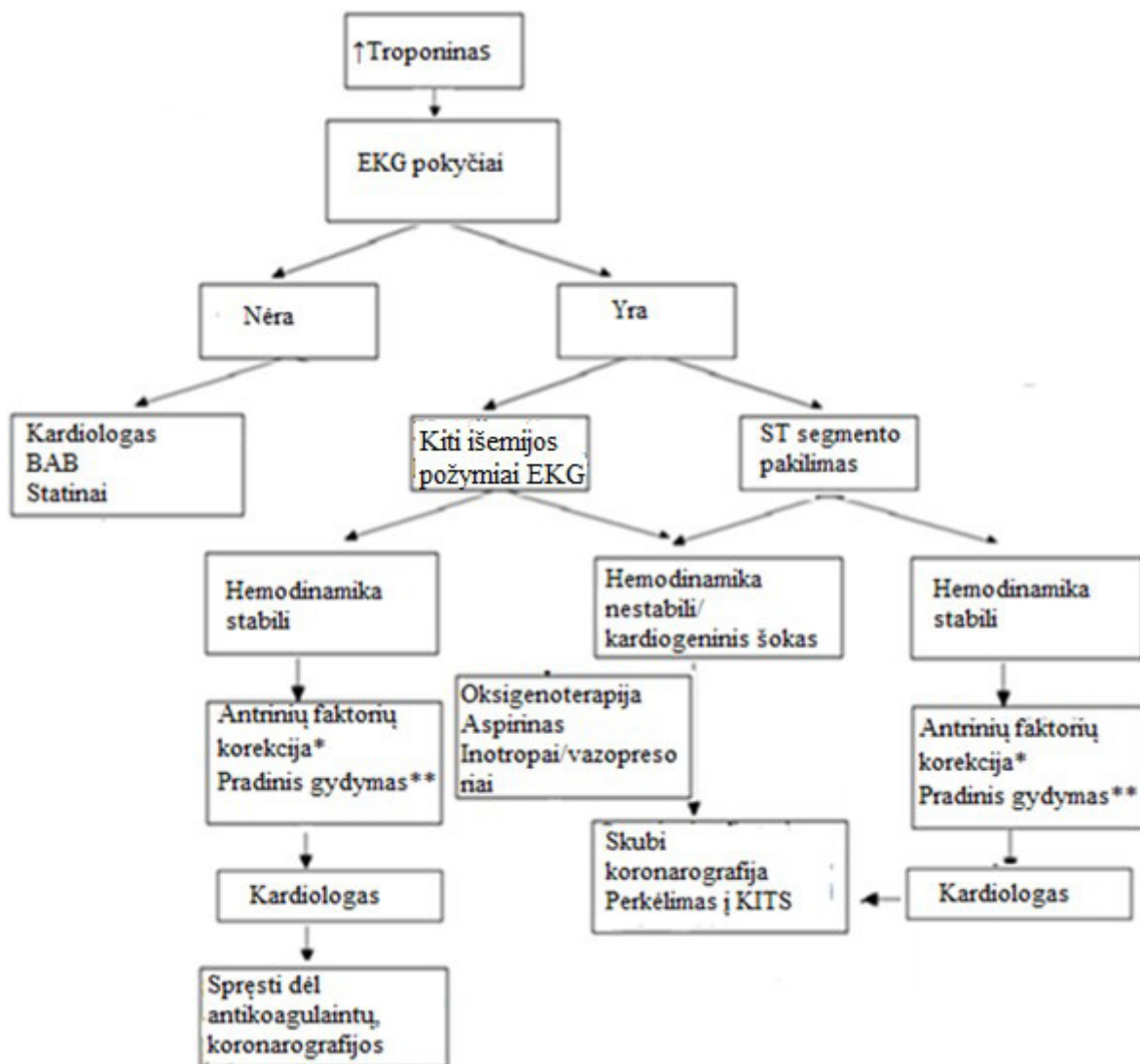
Priedas Nr. 1

Perioperacinio MI diagnostikos algoritmas



* Didelė rizika: 2 ar daugiau rizikos veiksnių: didelės ar vidutinės rizikos operacija, IŠL anamnezė, ŠN anamnezė, smegenų kraujotakos sutrikimas, CD koreguojamas insulinu, prieš operaciją kreatininas >177 $\mu\text{mol/l}$.

Preioperacinio miokardo infarkto gydymo algoritmas



*Antriniai faktoriai: anemija, hipotenzija, hipertenzija, hipovolemija, skausmas.

**Pradinis gydymas: opioidai i/v, oksigenoterapija, nitratai, aspirinas, BAB, statinai.