



Līdzfinansē
Eiropas Savienība



Veselības ministrija



PAULA STRADIŅA
KLINISKĀ UNIVERSITĀTES
SLIMNĪCA

Metodiskās vadības institūcija
kardioloģijā

Eiropas Sociālā fonda Plus projekts Nr. 4.1.2.7/1/24/I/001 ‘‘Pilnveidot pacientu drošību un aprūpes kvalitāti’’

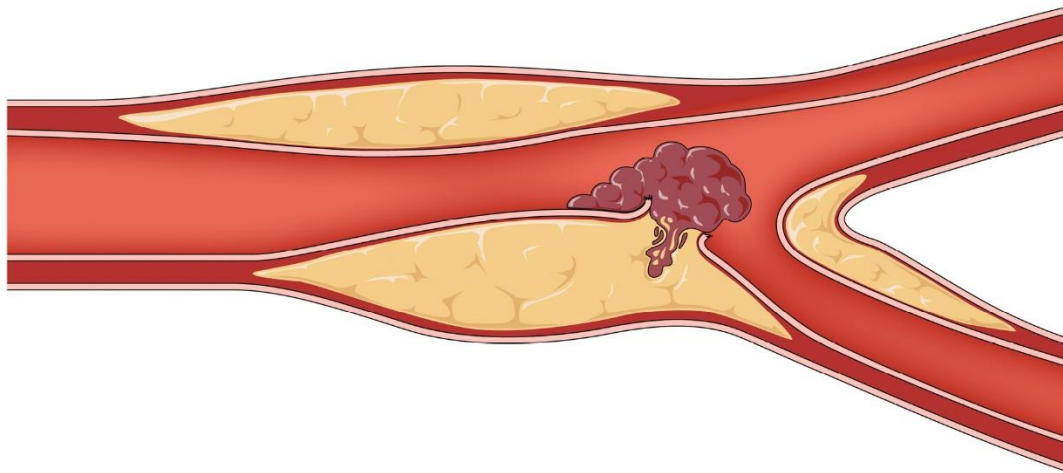
Kā ārstēsīm AKS?

Sākotnējā stratēģija pacientiem ar AKS ASTE.

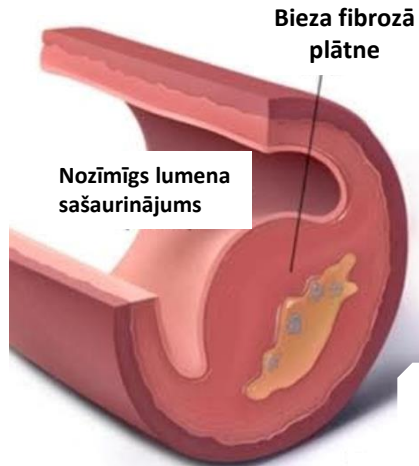
Dr Artis Kalniņš

09.05.2025.

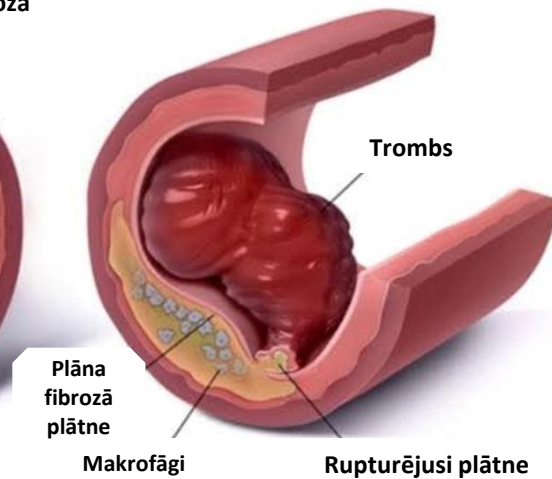
Akūtu koronāru sindromu parasti izraisa nestabilas koronāro artēriju aterosklerotiskās plāksnes plīsums vai erozija ar saistītu daļēju vai pilnīgu koronāro artēriju trombozi un/vai mikroemboliju, kā rezultātā samazinās asins plūsma uz miokardu un rodas miokarda išēmija.



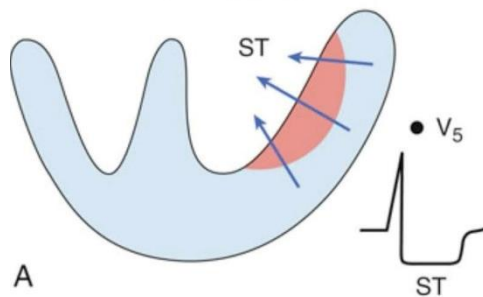
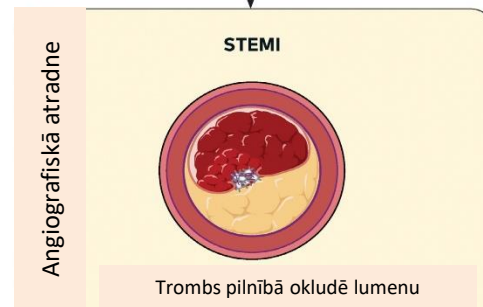
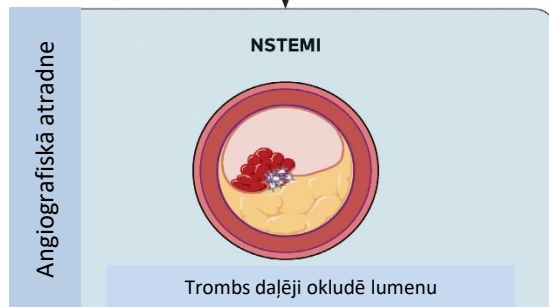
Stabila stenokardija



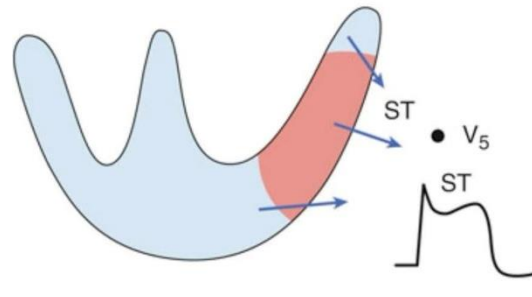
Akūts koronārs sindroms



Akūti koronāri sindromi



Nestabila stenokardija
Miokarda infarkts bez ST
segmenta elevācijas (NSTEMI)



Miokarda infarkts ar ST
segmenta elevāciju (STEMI)

Vadlīnijas

JOURNAL ARTICLE GUIDELINES

2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC) FREE

Robert A Byrne ✉, Xavier Rossello, J J Coughlan, Emanuele Barbato, Colin Berry, Alaide Chieffo, Marc J Claeys, Gheorghe-Andrei Dan, Marc R Dweck, Mary Galbraith ...

[Show more](#)

[Author Notes](#)

European Heart Journal, Volume 44, Issue 38, 7 October 2023, Pages 3720–3826,

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad191>

Published: 25 August 2023

REVIEW ARTICLE | Originally Published 27 February 2025 | 

 Check for updates

2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI Guideline for the Management of Patients With Acute Coronary Syndromes: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines

Sunil V. Rao, MD, FACC, FSCAI, Michelle L. O'Donoghue, MD, MPH, FACC, FAHA, Marc Ruel, MD, MPH, FACC, FAHA, Tanveer Rab, MD, FACC, MSCAI, Jaqueline E. Tamis-Holland, MD, FACC, FAHA, FSCAI, John H. Alexander, MD, MHS, FACC, FAHA, Usman Baber, MD, MS, FACC, FSCAI, ... [SHOW ALL ...](#), and Marlene S. Williams, MD, FACC | [AUTHOR INFO & AFFILIATIONS](#)

Circulation • Volume 151, Number 13 • <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001309>

Eur Heart J, Volume 44, Issue 38, 7 October 2023, Pages 3720–3826

Rao SV, et al. *Circulation*. 2025 Apr;151(13):e771-e862.

Kā ārstēsim AKS ASTE?

AKS ASTE korektas diagnozes formulēšana un ārstēšana sākas pēc pirmā medicīniskā kontakta (first medical contact-FMC).

Pirmais medicīniskais kontakts ir brīdis, kad pacientu sākotnēji novērtē ārsts, feldšeris, medmāsa vai cits apmācīts neatliekamās medicīniskās palīdzības darbinieks, kurš var iegūt un interpretēt EKG. Tas var notikt pirms slimnīcas apmeklējuma vai pēc pacienta ierašanās slimnīcā (piemēram, neatliekamās palīdzības nodaļā).

Visiem pacientiem ar aizdomām par AKS ieteicams pēc iespējas ātrāk uzsākt EKG monitorēšanu, lai atklātu dzīvībai bīstamas aritmijas un nepieciešamības gadījumā nodrošinātu tūlītēju defibrilāciju.

Galvenais ārstēšanas mērķis – reperfūzija.

Galvenais ārstēšanas mērķis – reperfūzija.

ESC rekomendācijas reperfūzijas terapijai pacientiem ar STEMI

Galvenais ārstēšanas mērķis – reperfūzija.

ESC rekomendācijas reperfūzijas terapijai pacientiem ar STEMI

Rekomendācijas	Klase	Līmenis
Reperfūzijas terapija tiek rekomendēta visiem pacientiem ar STEMI diagnozi (persistējošu ST segmenta elevāciju vai tās ekvivalentiem) un išēmijas simptomiem <12stundām	I	A
Primārai PKI stratēģijai dodama priekšroka salīdzinot ar trombolīzi, ja PKI iespējams veikt <120min laikā kopš diagnozes noteikšanas	I	A
Ja savlaicīgu (<120min) primāro PKI pacientam ar STEMI diagnozi nav iespējams veikt, tiek rekomendēts veikt fibrinolīzi 12 stundu laikā kopš simptomu parādīšanās, ja nav kontraindikāciju	I	A
Glābjoša PKI tiek rekomendēta pēc nesekmīgas trombolīzes (ST segmenta rezolūzija <50% 60-90min laikā pēc trombolīzes uzsākšanas) vai saglabājoties elektriskai vai hemodinamikas nestabilitātei, padziļinoties išēmijai un turpinoties sāpēm	I	A
Pacientiem ar STEMI diagnozi, kuriem kopš simptomu parādīšanās pagājušas >12 stundas, primārā PKI stratēģija tiek rekomendēta, ja saglabājas un turpinās išēmijas simptomi, ir nestabila hemodinamika vai dzīvībai bīstami sirds ritma traucējumi	I	C
PKI apsverama STEMI pacientiem, kuri stacionēti 12-48 stundas pēc simptomu sākšanās	IIa	B
Rutīna PKI okludētai infarkta artērijai netiek rekomendēta pacientiem, kuri stacionēti >48 stundas pēc simptomu sākšanās un kuriem simptomi neturpinās	III	A

Galvenais ārstēšanas mērķis – reperfūzija.

ESC rekomendācijas reperfūzijas terapijai pacientiem ar STEMI

Rekomendācijas	Klase	Līmenis
Reperfūzijas terapija tiek rekomendēta visiem pacientiem ar STEMI diagnozi (persistējošu ST segmenta elevāciju vai tās ekvivalentiem) un išēmijas simptomiem <12stundām	I	A
Primārai PKI stratēģijai dodama priekšroka salīdzinot ar trombolīzi, ja PKI iespējams veikt <120min laikā kopš diagnozes noteikšanas.	I	A
Ja savlaicīgu (<120min) primāro PKI pacientam ar STEMI diagnozi nav iespējams veikt, tiek rekomendēts veikt fibrinolīzi 12 stundu laikā kopš simptomu parādīšanās, ja nav kontrindikāciju.	I	A
Glābjoša PKI tiek rekomendēta pēc nesekmīgas trombolīzes (ST segmenta rezolūzcija <50% 60-90min laikā pēc trombolīzes uzsākšanas) vai saglabājoties elektriskai vai hemodinamikas nestabilitātei, padziļinoties išēmijai un turpinoties sāpēm.	I	A
Pacientiem ar STEMI diagnozi, kuriem kopš simptomu parādīšanās pagājušas >12 stundas, primārā PKI stratēģija tiek rekomendēta, ja saglabājas un turpinās išēmijas simptomi, ir nestabila hemodinamika vai dzīvībai bīstami sirds ritma traucējumi.	I	C
PKI apsverama STEMI pacientiem, kuri stacionēti 12-48 stundas pēc simptomu sākšanās.	IIa	B
Rutīna PKI okludētai infarkta artērijai netiek rekomendēta pacientiem, kuri stacionēti >48 stundas pēc simptomu sākšanās un kuriem simptomi neturpinās.	III	A

Rekomendācijas pēc fibrinolīzes

Rekomendācijas	Klase	Līmenis
Pārvešana uz stacionāru ar PKI iespējām tiek rekomendēta uzreiz pēc fibrinolīzes visiem pacientiem	I	A
Neatliekama koronāra angiogrāfija un PKI infarkta artērijai (IRA), ja tas nepieciešams, tiek rekomendēta pacientiem ar persistējošu sirds mazspēju, šoku, vai jaunu hemodinamikas nestabilitātes epizodi	I	A
Koronārā angiogrāfija un PKI infarkta artērijai (IRA), ja tas nepieciešams, tiek rekomendēta 2-24 stundu laikā pēc sekmīgas fibrinolīzes	I	A

Ātras reperfūzijas nozīme

Circulation

RESEARCH ARTICLE | Originally Published 8 March 2004 |

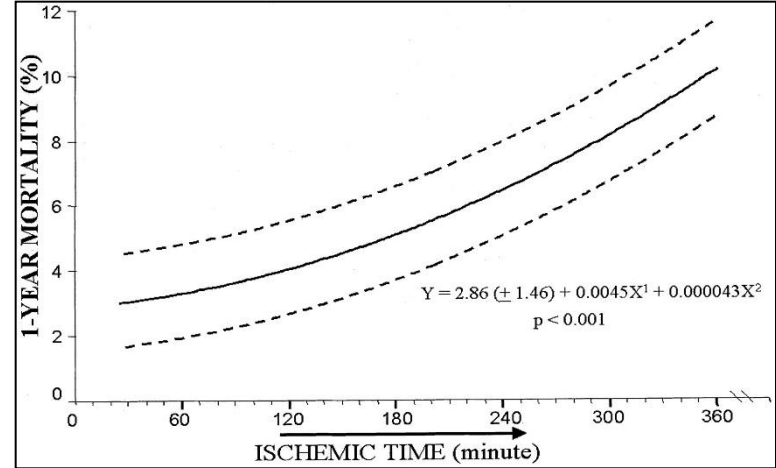
Check for updates

Time Delay to Treatment and Mortality in Primary Angioplasty for Acute Myocardial Infarction: Every Minute of Delay Counts

Giuseppe De Luca, MD, Harry Suryapranata, MD, PhD, Jan Paul Ottervanger, MD, PhD, and Elliott M. Antman, MD | [AUTHOR INFO & AFFILIATIONS](#)

Circulation • Volume 109, Number 10 • <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000121424.76486.20>

43 625 / 1113



Pacientiem, kurus ārstē ar primāru PKI, katras 30 kavēšanās minūtes ir saistītas ar relatīvā viena gada mirstības riska palielināšanos par 7,5%

De Luca G, et al. *Circulation*. 2004;109:1223–1225.

Galvenais ārstēšanas mērķis – reperfūzija.

ESC rekomendācijas reperfūzijas terapijai pacientiem ar STEMI

Rekomendācijas	Klase	Līmenis
Reperfūzijas terapija tiek rekomendēta visiem pacientiem ar STEMI diagnozi (persistējošu ST segmenta elevāciju vai tās ekvivalentiem) un išēmijas simptomiem <12stundām	I	A
Primārai PKI stratēģijai dodama priekšroka salīdzinot ar trombolīzi, ja PKI iespējams veikt <120min laikā kopš diagnozes noteikšanas	I	A
Ja savlaicīgu (<120min) primāro PKI pacientam ar STEMI diagnozi nav iespējams veikt, tiek rekomendēts veikt fibrinolīzi 12 stundu laikā kopš simptomu parādīšanās, ja nav kontraindikāciju	I	A
Glābjoša PKI tiek rekomendēta pēc nesekmīgas trombolīzes (ST segmenta rezolūzija <50% 60-90min laikā pēc trombolīzes uzsākšanas) vai saglabājoties elektriskai vai hemodinamikas nestabilitātei, padziļinoties išēmijai un turpinoties sāpēm	I	A
Pacientiem ar STEMI diagnozi, kuriem kopš simptomu parādīšanās pagājušas >12 stundas, primārā PKI stratēģija tiek rekomendēta, ja saglabājas un turpinās išēmijas simptomi, ir nestabila hemodinamika vai dzīvībai bīstami sirds ritma traucējumi	I	C
PKI apsverama STEMI pacientiem, kuri stacionēti 12-48 stundas pēc simptomu sākšanās	IIa	B
Rutīna PKI okludētai infarkta artērijai netiek rekomendēta pacientiem, kuri stacionēti >48 stundas pēc simptomu sākšanās un kuriem simptomi neturpinās	III	A

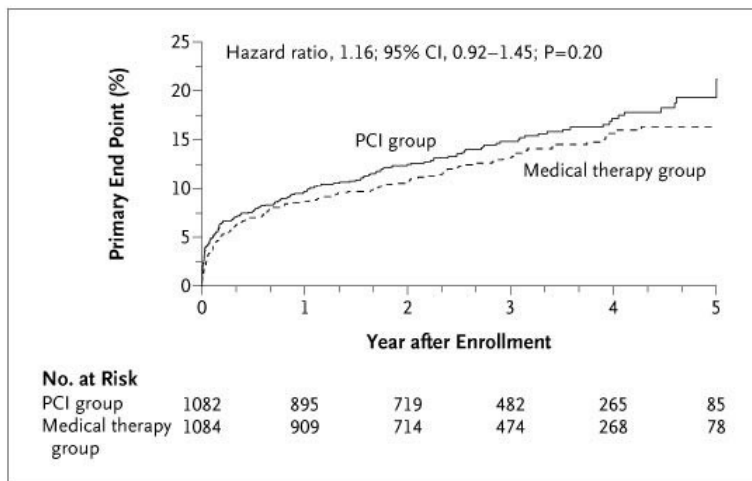
Galvenais ārstēšanas mērķis – reperfūzija.

ESC rekomendācijas reperfūzijas terapijai pacientiem ar STEMI

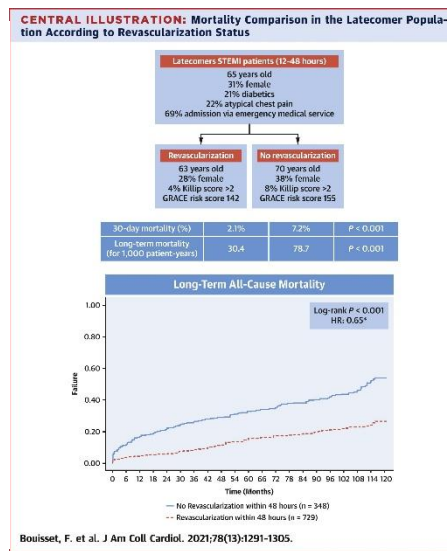
Rekomendācijas	Klase	Līmenis
Reperfūzijas terapija tiek rekomendēta visiem pacientiem ar STEMI diagnozi (persistējošu ST segmenta elevāciju vai tās ekvivalentiem) un išēmijas simptomiem <12stundām	I	A
Primārai PKI stratēģijai dodama priekšroka salīdzinot ar trombolīzi, ja PKI iespējams veikt <120min laikā kopš diagnozes noteikšanas	I	A
Ja savlaicīgu (<120min) primāro PKI pacientam ar STEMI diagnozi nav iespējams veikt, tiek rekomendēts veikt fibrinolīzi 12 stundu laikā kopš simptomu parādīšanās, ja nav kontraindikāciju	I	A
Glābjoša PKI tiek rekomendēta pēc nesekmīgas trombolīzes (ST segmenta rezolūzija <50% 60-90min laikā pēc trombolīzes uzsākšanas) vai saglabājoties elektriskai vai hemodinamikas nestabilitātei, padziļinoties išēmijai un turpinoties sāpēm	I	A
Pacientiem ar STEMI diagnozi, kuriem kopš simptomu parādīšanās pagājušas >12 stundas, primārā PKI stratēģija tiek rekomendēta, ja saglabājas un turpinās išēmijas simptomi, ir nestabila hemodinamika vai dzīvībai bīstami sirds ritma traucējumi.	I	C
PKI apsverama STEMI pacientiem, kuri stacionēti 12-48 stundas pēc simptomu sākšanās	IIa	B
Rutīna PKI okludētai infarkta artērijai netiek rekomendēta pacientiem, kuri stacionēti >48 stundas pēc simptomu sākšanās un kuriem simptomi neturpinās	III	A

Invazīva stratēģija novēloti stacionētiem AKS ASTE pacientiem

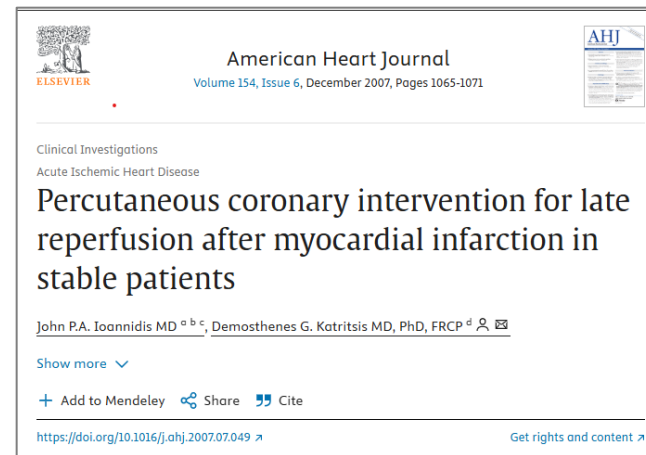
OAT pētījums



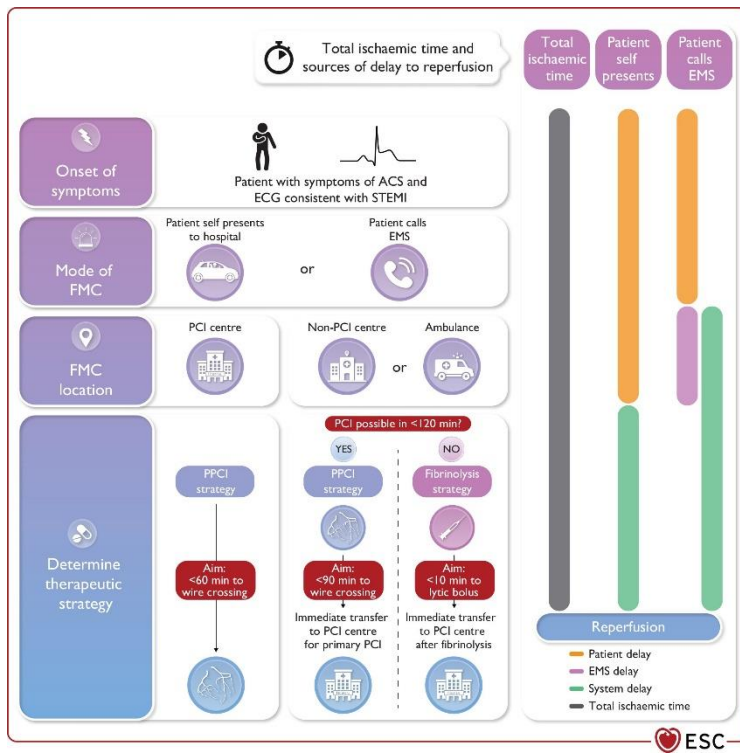
FAST MI pētījums



8 pētījumu metaanalīze



Ārstēšanas stratēģija pacientiem ar AKS ASTE



Faktori, kas samazina laiku līdz revaskularizācijai:

- 1) individuāla išēmijas simptomu atpazīšana;
- 2) kateterizācijas laboratorijas komandas tūlītēja aktivizēšana pacientam uzsākot virzību uz to;
- 3) kad pirms slimnīcas etapā noteikta STEMI diagnoze un pacients tiek virzīts neatliekamai invazīvai ārstēšanai, pacientam jāizvairās no neatliekamās palīdzības nodaļas un jādodas tieši uz kateterizācijas laboratoriju;
- 4) pacientiem, kuri ierodas centrā, kurā netiek veikta PKI, ar aizdomām par STEMI, svarīgs rādītājs ir laiks “no durvīm līdz durvīm izejot”, kam nevajadzētu pārsniegt 30 minūtes.

AKS ASTE farmakoterapija

Atsāpināšana

Rekomendācijas	Klase	Līmenis
Simptomi		
Opioidi intravenozi jāapsver sāpju mazināšanai	Ila	C
Viegli trankvilizatori jāapsver pacientiem ar trauksmi	Ila	C

*Ātra un efektīva sāpju mazināšana joprojām ir svarīgs ārstēšanas mērķis, lai novērstu simpātiskās nervu sistēmas aktivāciju un nevēlamas klīniskās sekas.

*Pretsāpju terapija var nodrošināt simptomātisku atvieglojumu, taču nav pierādīts, ka tā uzlabo klīniskos rezultātus pacientiem ar AKS.

*Nitrāti un opiātu medikamenti joprojām ir efektīvas ārstēšanas iespējas sāpju mazināšanai AKS gadījumā, taču tie jāizmanto pārdomāti, lai novērstu iespējamu kaitējumu.

- Pacientiem ar pastāvīgiem išēmiskiem simptomiem, kurus nemazina nitrāti, jāveic ātra koronāro artēriju revaskularizācija, un opiātus nedrīkst lietot tikai šo simptomu maskēšanai.

- Ir bažas, ka opiātu lietošana var pastiprināt sliktu dūšu un vemšanu un aizkavēt iekšķīgi ievadītu P2Y12 inhibitoru uzsūkšanos kuņģī un zarnās, tādējādi aizkavējot to farmakodinamisko iedarbību pacientiem, kuriem tiek veikta PKI, tomēr šo farmakodinamisko atklājumu klīniskā nozīme joprojām ir apšaubāma.

*Ja vien iespējams, jāizvairās no nesteroīdo pretiekaisuma līdzekļu, kas nav aspirīns, lietošanas sāpju mazināšanai.

Skābekļa terapija

Rekomendācijas	Klase	Līmenis
Hipoksija		
Skābekļa terapija tiek rekomendēta pacientiem ar hipoksēmiju ($\text{SaO}_2 < 90\%$)	I	C
Rutīna skābekļa terapija netiek rekomendēta pacientiem bez hipoksēmijas ($\text{SaO}_2 > 90\%$)	III	A

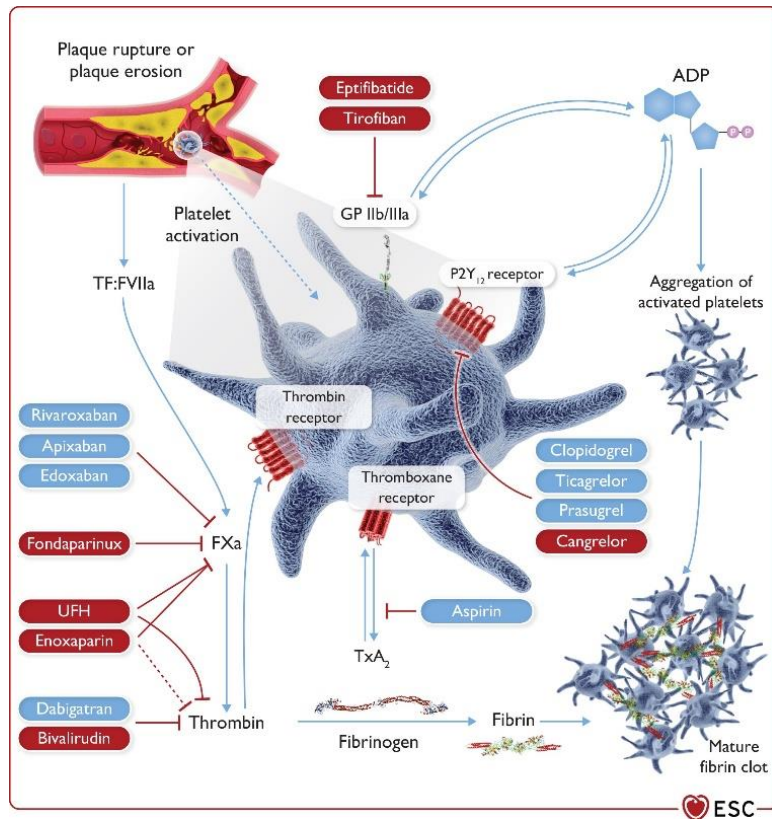
Skābekļa inhalācijas vēsturiski ir lietotas kā daļa no ikdienas aprūpes pacientiem ar aizdomām par AKS, lai gan trūkst pierādījumu, kas liecinātu par klīnisku ieguvumu, ja nav hipoksijas. Randomizētos pētījumos, kuros iesaistīti pacienti ar miokarda infarktu un bez hipoksijas, nav pierādīts klīniskais ieguvums no papildu skābekļa lietošanas ($\geq 6 \text{ l/min}$) un ir bažas, ka tas var palielināt miokarda bojājumus, palielinot vazokonstrikciju un oksidatīvo stresu.

Aspirīns

Aspirīns kavē trombocītu agregāciju, inhibējot ciklooksigenāzi-1 (COX-1) un tromboksāna A2 veidošanos, kas ir spēcīgs trombocītu aktivators.

Rekomendācijas	Klase	Līmenis
Antitrombotiskā terapija		
Aspirīns tiek rekomendēts visiem AKS pacientiem, kuriem nav kontraindikāciju tā lietošanai sākotnējā p/o devā 150-300mg (vai 75-250mg i/v) un tālāk ilgtermiņā uzturošā devā 75-100mg	I	A

Antitrombotiskā terapija



Duālā antitrombotiskā terapija

Rekomendācijas	Klase	Līmenis
Visiem AKS pacientiem papildus aspirīnam tiek rekomendēta P2Y12 receptoru inhibitoru lietošana ar sākotnējo trieciendevu un tālāko uzturošo devu 12 mēnešus, ja vien nav augsta asiņošanas riska	I	A
Protona sūkņa inhibitori kombinācijā ar DAPT tiek rekomendēti pacientiem ar augstu gastrointestinālās asiņošanas risku	I	A
Prasugrels tiek rekomendēts pacientiem, kam paredzēta PKI (60mg trieciendeva ar sekojošu uzturošo devu 10mg vai 5mgx1 (pacientiem virs 75g vai ar svaru zem 60kg)	I	B
Tikagrelors tiek rekomendēts neatkarīgi no tālākās ārstēšanas startējības (invazīvas vai konservatīvas). 180mg trieciendeva, ar sekojošu uzturošo devu 90mgx2	I	B
Klopidogrels (300-600mg trieciendeva ar 75mg uzturošo devu) tiek rekomendēts, ja prasugrels vai takagrelors nav pieejami vai ir kontraindicēti	I	C

Augsts asiņošanas risks

(Academic Research Consortium for High Bleeding Risk)

Lielie kritēriji

- Orālo antikoagulantu lietošana
- Hroniska nieru slimība (GFR<30ml/min)
- Hemoglobīns <11g/l
- Spontāna jebkura veida asiņošana pēdējo 6 mēnešu laikā, kas prasījusi hospitalizāciju
- Trombocitopēnija (<100000)
- Aknu ciroze ar portālu hipertensiju
- Malignitāte pēdējo 12 mēnešu laikā
- Spontāna ICH/traumatiska ICH pēdējo 6 mēnešu laikā/cerebrāla AV malformācija/išēmisks insults pēdējo 6 mēnešu laikā
- Neatliekama ķirurģija uz DAPT fona
- Liela ķirurģiska operācija vai trauma pēdējo 30 dienu laikā

Mazie kritēriji

- Vecums >75g.
- Hroniska nieru slimība ar GFR 30-59ml/min)
- Hb 11-12,9g/dl vīriešiem un 11-11,9g/dl sievietēm
- Spontāna asiņošana, kas prasījusi hemotransfūziju pēdējo 12 mēnešu laikā
- Ilgstoša nesteroīdo pretiekaisuma līdzekļu vai steroīdu lietošana
- Jebkurš išēmisks insults

Antitrombotiskās terapijas uzsākšanas laiks

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Prehospital Ticagrelor in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction

Gilles Montalescot, M.D., Ph.D., Arnoud W. van 't Hof, M.D., Ph.D.,
Frédéric Lapostolle, M.D., Ph.D., Johanne Silvain, M.D., Ph.D.,
Jens Flensted Lassen, M.D., Ph.D., Leonardo Bolognese, M.D.,
Warren J. Cantor, M.D., Ángel Cequier, M.D., Ph.D., Mohamed Chettibi, M.D., Ph.D.,
Shaun G. Goodman, M.D., Christopher J. Hammett, M.B., Ch.B., M.D., Kurt Huber, M.D.,
Magnus Janzon, M.D., Ph.D., Béla Merkely, M.D., Ph.D., Robert F. Storey, M.D., D.M.,
Uwe Zeymer, M.D., Olivier Stibbe, M.D., Patrick Ecollan, M.D.,
Wim M.J.M. Heutz, M.D., Eva Swahn, M.D., Ph.D., Jean-Philippe Collet, M.D., Ph.D.,
Frank F. Willems, M.D., Ph.D., Caroline Baradat, M.Sc., Muriel Licour, M.Sc.,
Anne Tsatsaris, M.D., Eric Vicaut, M.D., Ph.D., and Christian W. Hamm, M.D., Ph.D.
for the ATLANTIC Investigators*

TABLE 4 Clinical Endpoints Within 24 h of the Index PCI

Endpoint	Pre-Hospital Ticagrelor (n = 799)	In-Hospital Ticagrelor (n = 830)	Odds Ratio (95% CI)	p Value
Composite of death/new MI/urgent revascularization/definite stent thrombosis/bail-out glycoprotein IIb/IIIa inhibitor use	83 (10.4)	114 (13.7)	0.728 (0.539–0.984)	0.039
Composite of death/new MI/urgent revascularization/definite stent thrombosis	10 (1.3)	17 (2.0)	0.606 (0.276–1.332)	0.213
New MI or definite acute stent thrombosis	0 (0.0)	13 (1.6)	0.027 (0.017–0.184)*	<0.001*
New MI	0 (0.0)	6 (0.7)	0.058 (0.032–0.541)†	0.031*
Definite stent thrombosis	0 (0.0)	8 (1.0)	0.044 (0.025–0.357)†	0.008*
Bail-out glycoprotein IIb/IIIa inhibitor use	75 (9.4)	100 (12.0)	0.756 (0.551–1.038)	0.084
Urgent revascularization	1 (0.1)	5 (0.6)	0.207 (0.024–1.774)	0.151
Stroke (ischemic)	1 (0.1)	0 (0)	3.558 (0.303–9.545)†	0.491*
All-cause mortality	9 (1.1)	2 (0.2)	4.716 (1.016–21.896)	0.048

Values are n (%) unless otherwise indicated. *p Value from the Fisher exact test. †Estimated odds ratio calculated using the modified Median Unbiased Estimators for event probability, with a bootstrap CI calculated using a conservative method.

Parenterālā antikoagulācija

Antikoagulantu terapija	Klase	Līmenis
Parenterāla antikoagulācija tiek rekomendēta visiem AKS pacientiem pēc diagnozes noteikšanas	I	A
Rutīna nefrakcionēta heparīna bolus ievadīšana (i/v bolus PKI laikā 70-100IU/kg rekomendēta pacientiem, kuriem veic PKI	I	C
Enoxaparīns apsverams kā alternatīva nefrakcionētam heparīnam pacientiem ar STEMI, kuriem veic PKI	Ila	A

Beta blokatori

Rekomendācijas	Klase	Līmenis
Beta blokatori, intravenozi		
Intravenoza beta blokatoru (priekšroka metoprololam) nozīmēšana apsverama pacientiem, kuriem veic primāru PKI un kuriem nav akūtas sirds mazspējas pazīmju, sistoliskais TA >120mmHg un nav citu kontrindikāciju	Ila	A



Līdzfinansē
Eiropas Savienība



Veselības ministrija



PAULA STRADIŅA
KLĪNISKĀ UNIVERSITĀTES
SLIMNĪCA

Metodiskās vadības institūcija
kardioloģijā

Eiropas Sociālā fonda Plus projekts Nr. 4.1.2.7/1/24/I/001 “Pilnveidot pacientu drošību un aprūpes kvalitāti”

Paldies par uzmanību!