

# Kardiokirurgia

Jaagup Truusalu  
Südamekirurg  
Tartu Ülikooli Kliinikum

EKS suveseminar „Noored + Vanad“

Pärnu

31.05.2019

- CABG vs PCI
- ART
- IMPAG

Articles

## Mortality after coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention with stenting for coronary artery disease: a pooled analysis of individual patient data

Stuart J Head MD <sup>a</sup>✉, Milan Milojevic MD <sup>a</sup>, Joost Daemen MD <sup>b</sup>, Jung-Min Ahn MD <sup>d</sup>, Prof Eric Boersma PhD <sup>b</sup>, Evald H Christiansen MD <sup>e</sup>, Prof Michael J Domanski MD <sup>f, g</sup>, Prof Michael E Farkouh MD <sup>f, g</sup>, Prof Marcus Flather MBBS <sup>h</sup>, Valentin Fuster MD <sup>f</sup>, Prof Mark A Hlatky MD <sup>i</sup>, Niels R Holm MD <sup>e</sup>, Whady A Hueb MD <sup>j</sup>, Masoor Kamalesh MD <sup>k</sup>, Young-Hak Kim MD <sup>d</sup>, Timo Mäkikallio MD <sup>l</sup>, Prof Friedrich W Mohr MD <sup>m</sup>, Grigorios Papageorgiou MSc <sup>a, c</sup> ... Prof Arie Pieter Kappetein MD <sup>a</sup>

[Show more](#)

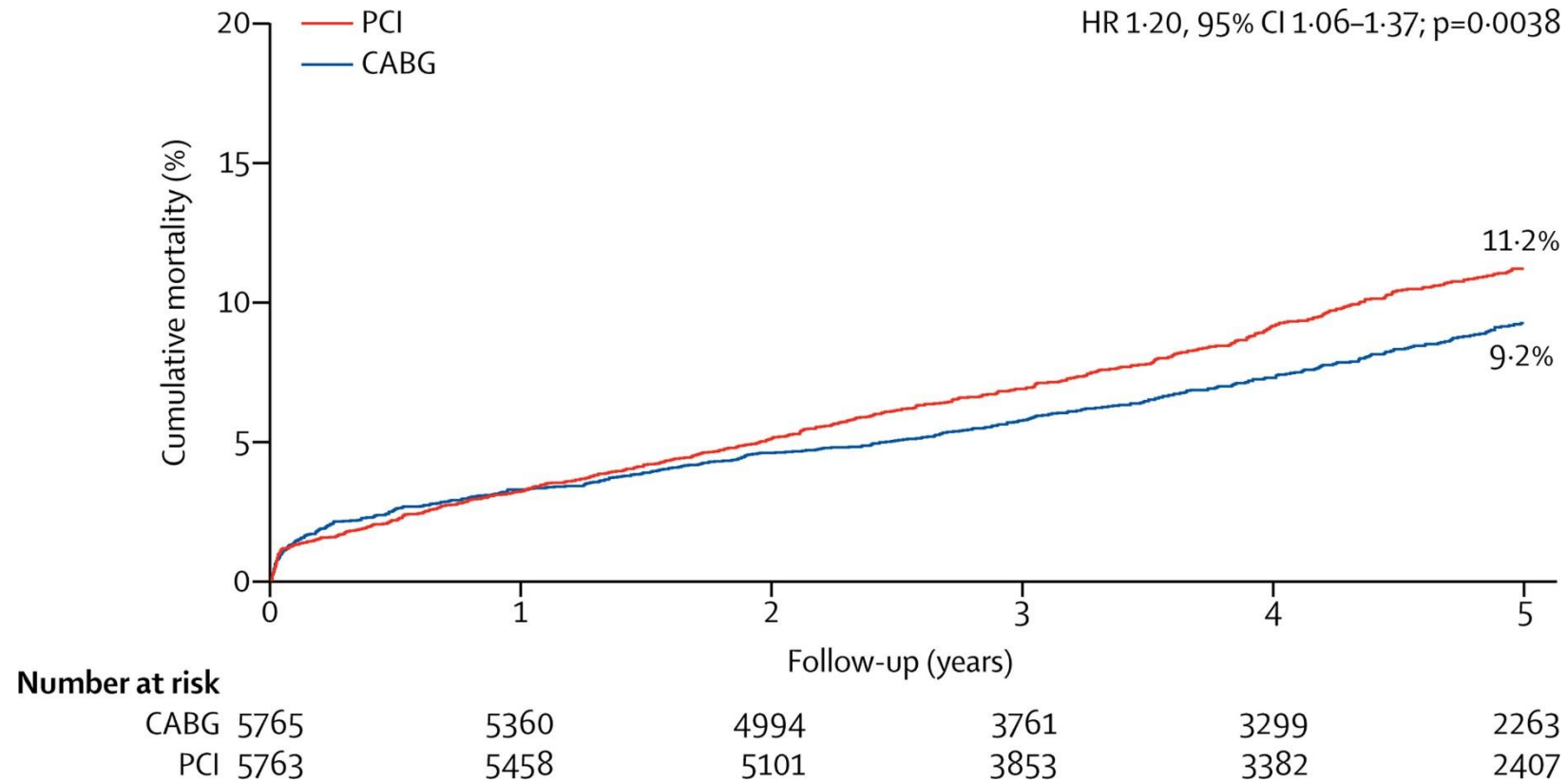
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30423-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30423-9)

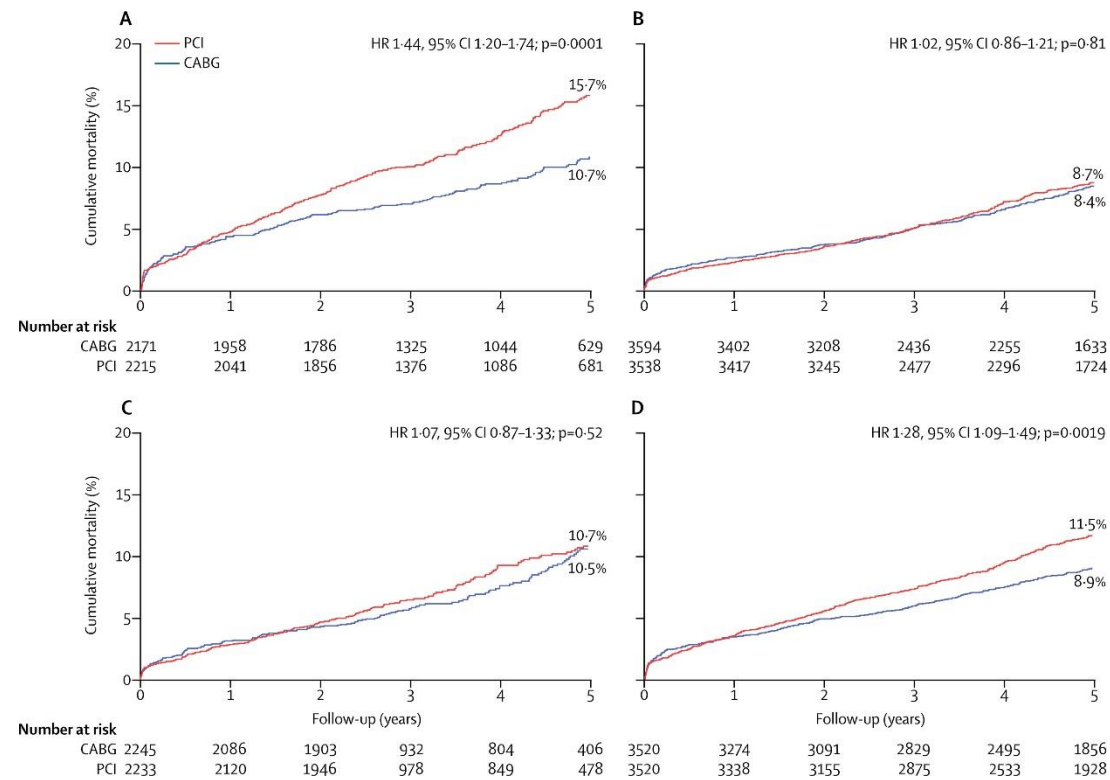
[Get rights and content](#)

# Uuringu ülesehitus

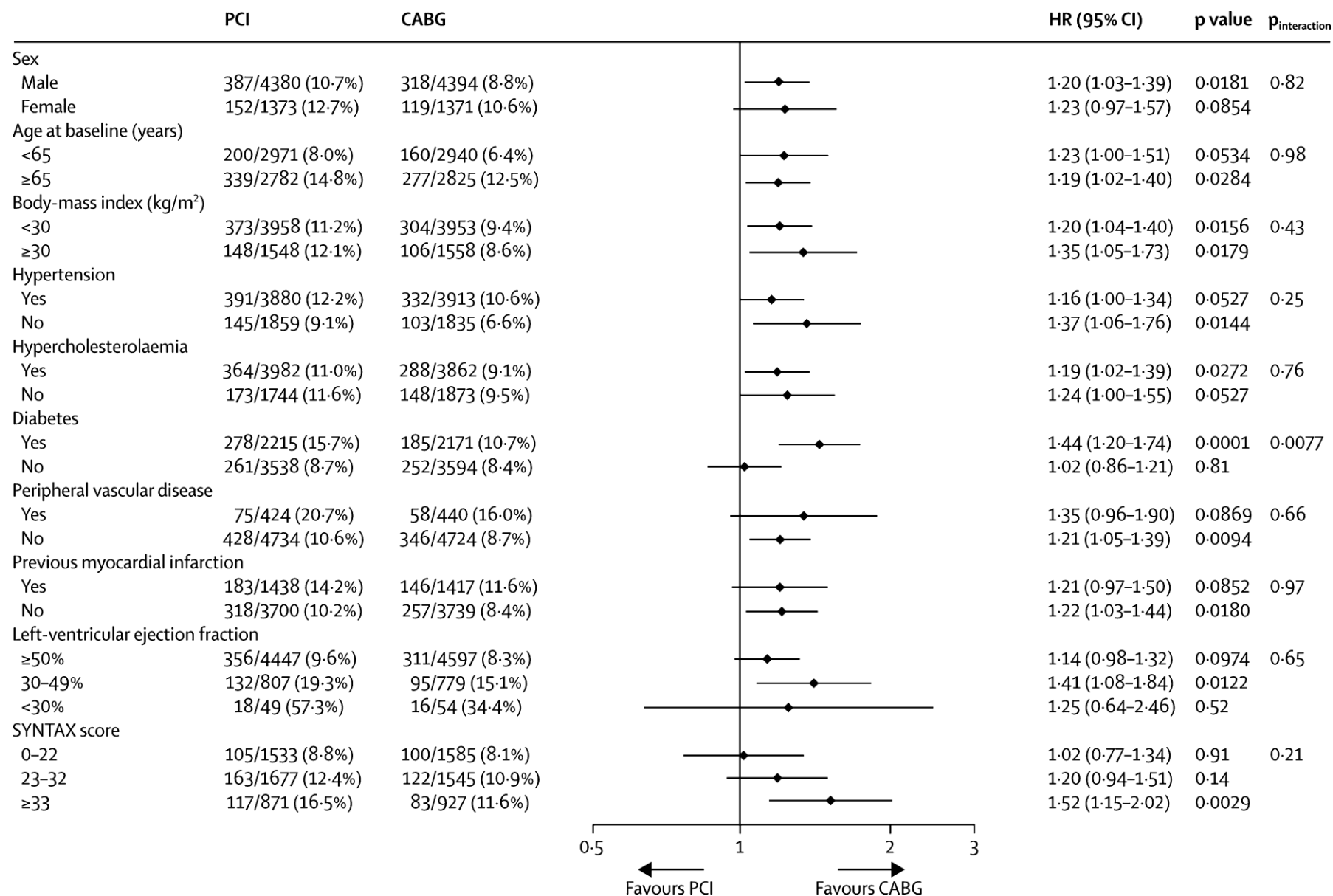
- Süstemaatiline ülevaade uuringutest PCI vs CABG kuni 19.07.2017
- Stabiilne stenokardia
- Mitme soone või vasaku peatüve haigus
- Kaasati 11 uuringut 11518 haigega (5753 PCI, 5765 CABG)

# 5 aasta elulemus





- A –diabeediga
- B – ilma diabeedita
- C – vasaku peatüve haigus
- D – mitme soone haigus



# Tehnilised küsimused

- Eraldi uuriti BMS, esimese põlvkonna DES ja kaasaegsete DES-de tulemusi. Erinevusi ei olnud.
- 82% said vaid LIMA, 18% BIMA, radiaalarteri kasutust välja toodud ei olnud.



# Bilateral versus Single Internal-Thoracic-Artery Grafts at 10 Years

David P. Taggart, M.D., Ph.D., Umberto Benedetto, M.D., Ph.D., Stephen Gerry, M.Sc., Douglas G. Altman, D.Sc., Alastair M. Gray, Ph.D., Belinda Lees, Ph.D., Mario Gaudino, M.D., Vipin Zamvar, M.S., F.R.C.S., Andrzej Bochenek, M.D., Brian Buxton, M.D., Cliff Choong, M.D., Stephen Clark, M.D., *et al.*, for the Arterial Revascularization Trial Investigators<sup>†</sup>

[Article](#) [Figures/Media](#)

[Metrics](#)

January 31, 2019

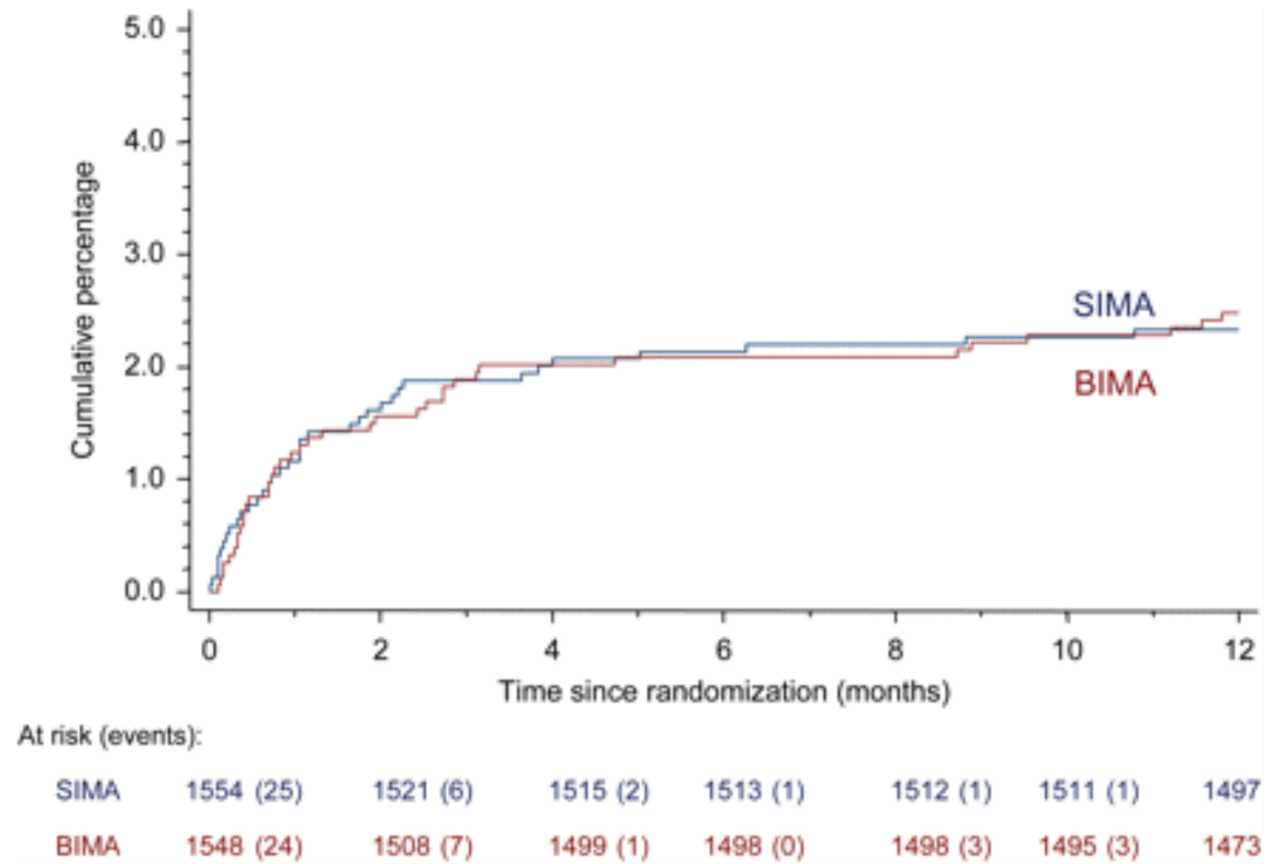
N Engl J Med 2019; 380:437-446

DOI: 10.1056/NEJMoa1808783

Chinese Translation [中文翻译](#)

[29 References](#) [1 Citing Article](#)

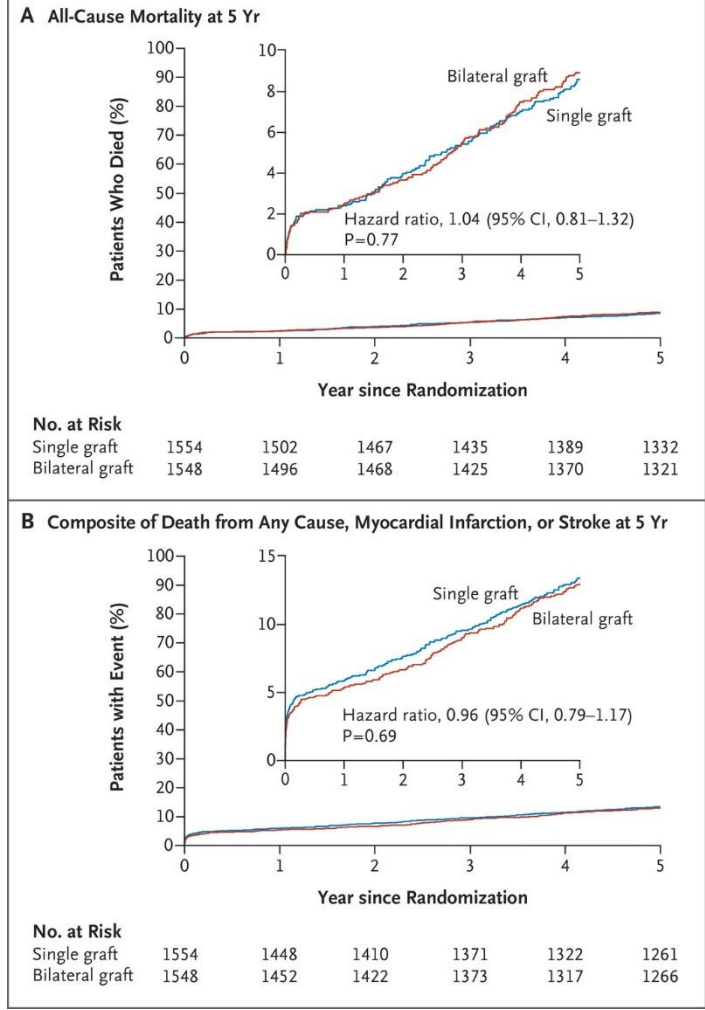
- Randomiseeritud mitme keskusega uuring
- 3102 haiget, 28 haiglat, 7 riiki
- Randomiseeritud BIMA ja SIMA gruppidesse
- Tulemused esitatud intention-to-treat gruppides
  
- Kas kaks mammaariat on 10 aasta pärast paremad kui üks?
- Elulemus? MI, ajuinsult?



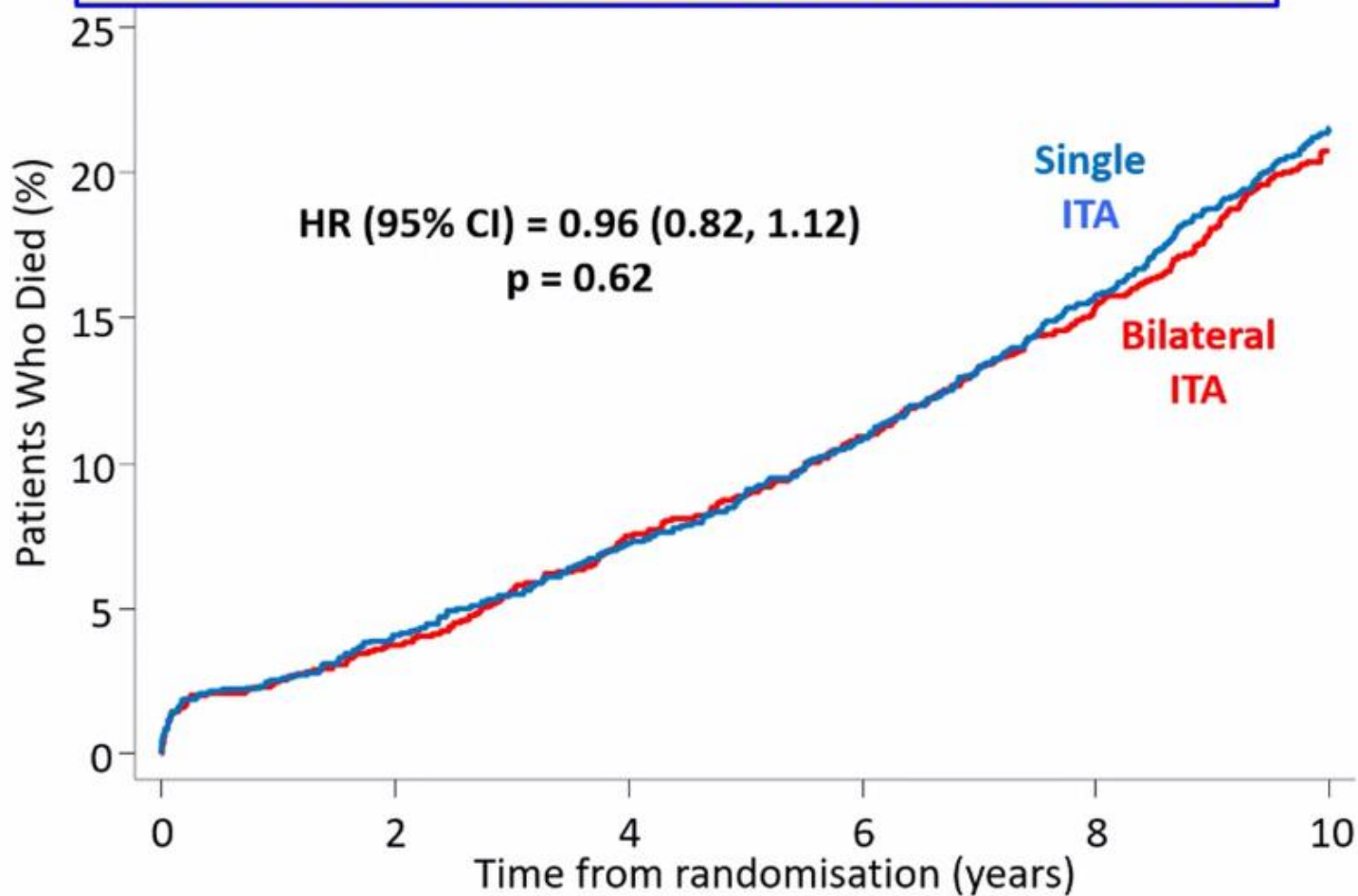
From: Randomized trial to compare bilateral vs. single internal mammary coronary artery bypass grafting: 1-year results of the Arterial Revascularisation Trial (ART)

Eur Heart J. 2010;31(20):2470-2481. doi:10.1093/eurheartj/ehq318

Eur Heart J | Published on behalf of the European Society of Cardiology. All rights reserved. © The Author 2010. For permissions please email: journals.permissions@oxfordjournals.org



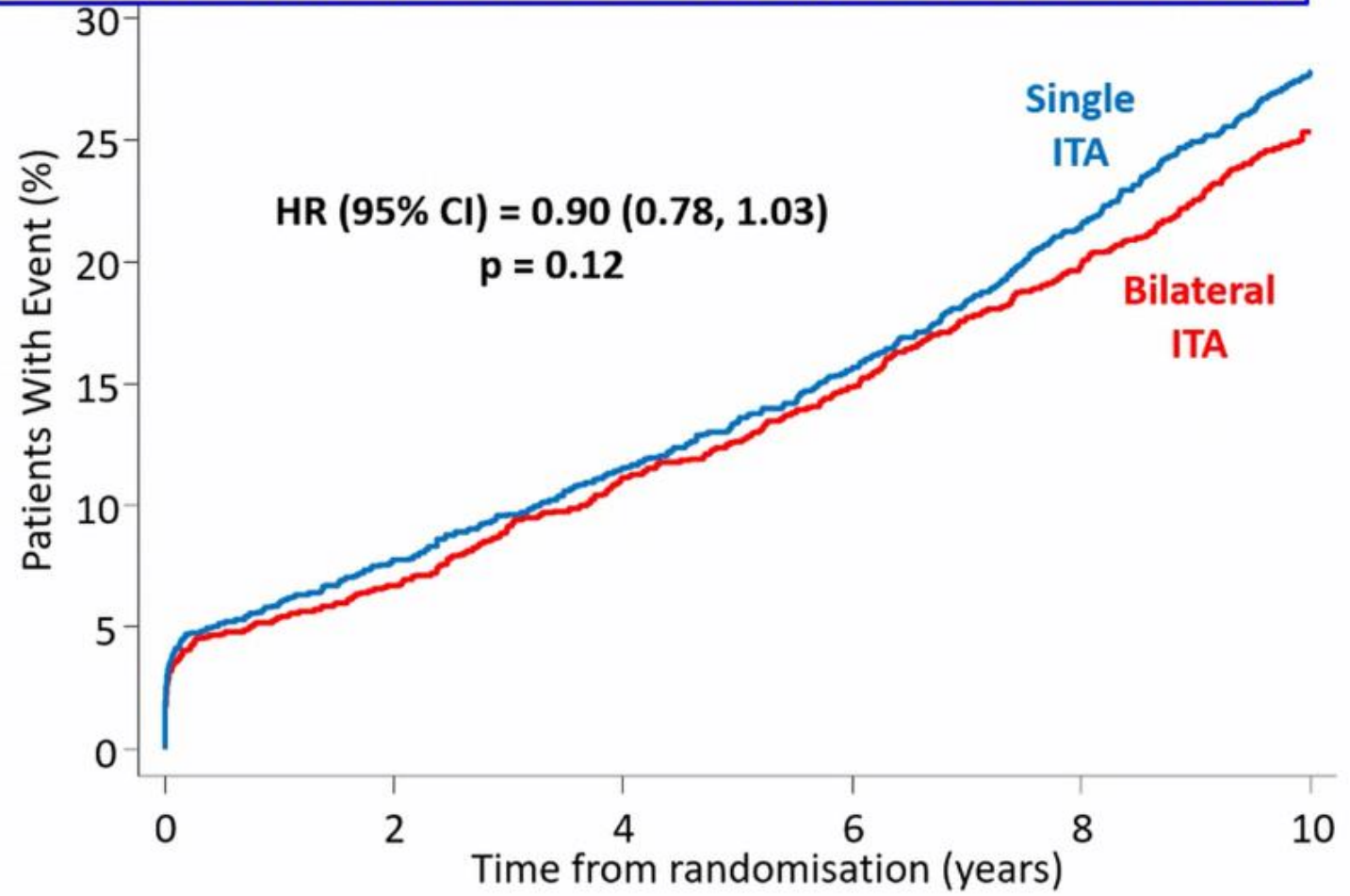
## MORTALITY AT 10 YEARS (Intention To Treat)



No. at risk

Bilateral graft	1548	1481	1417	1359	1283	882
Single graft	1554	1484	1432	1370	1283	894

## DEATH, MI, STROKE AT 10 YEARS (Intention To Treat)



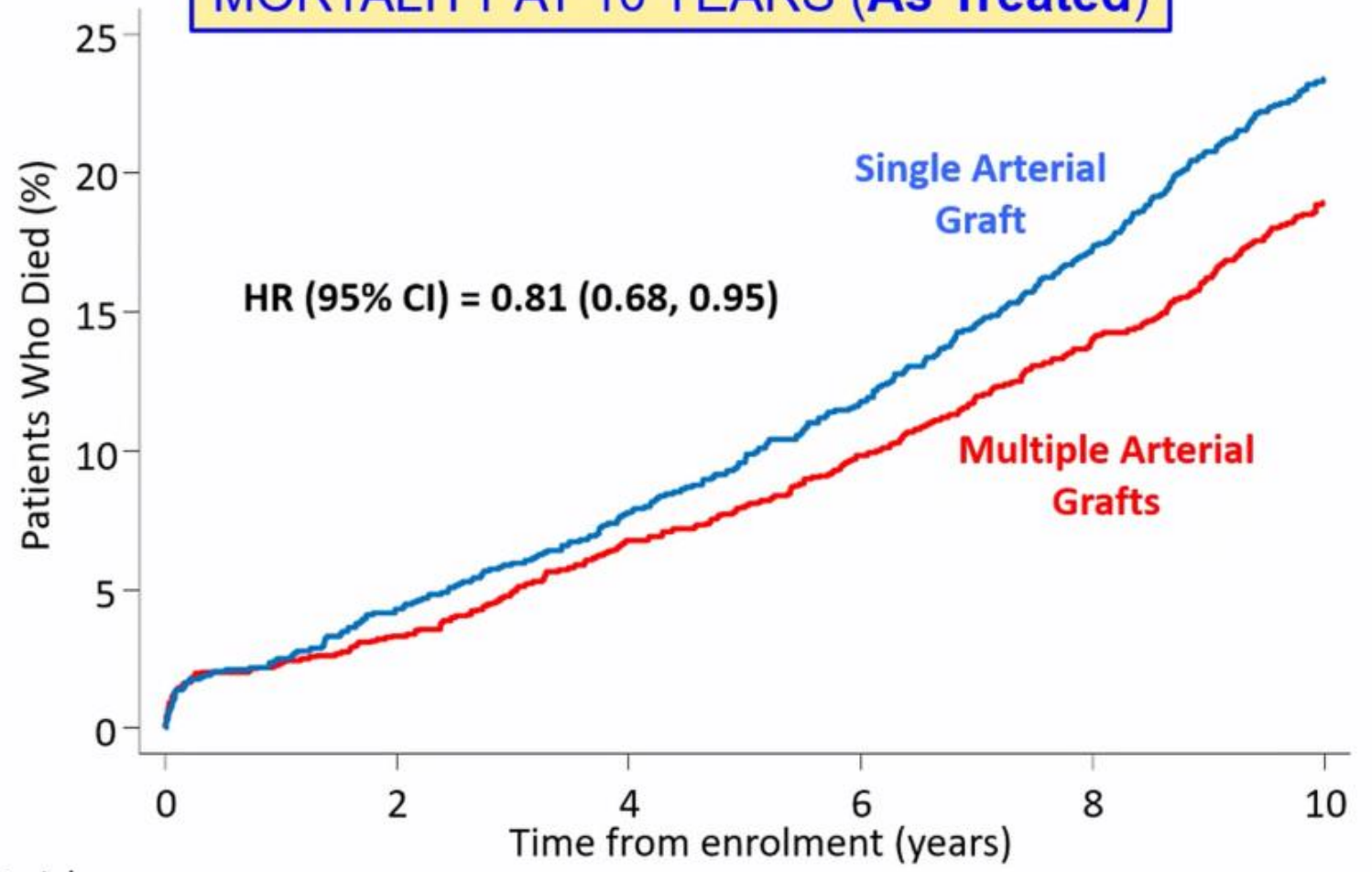
No. at risk

Bilateral graft	1548	1435	1362	1299	1214	830
Single graft	1554	1427	1366	1296	1194	821

**As Treated (AT):** Non-Randomized: Baseline Characteristics 'Near Identical'

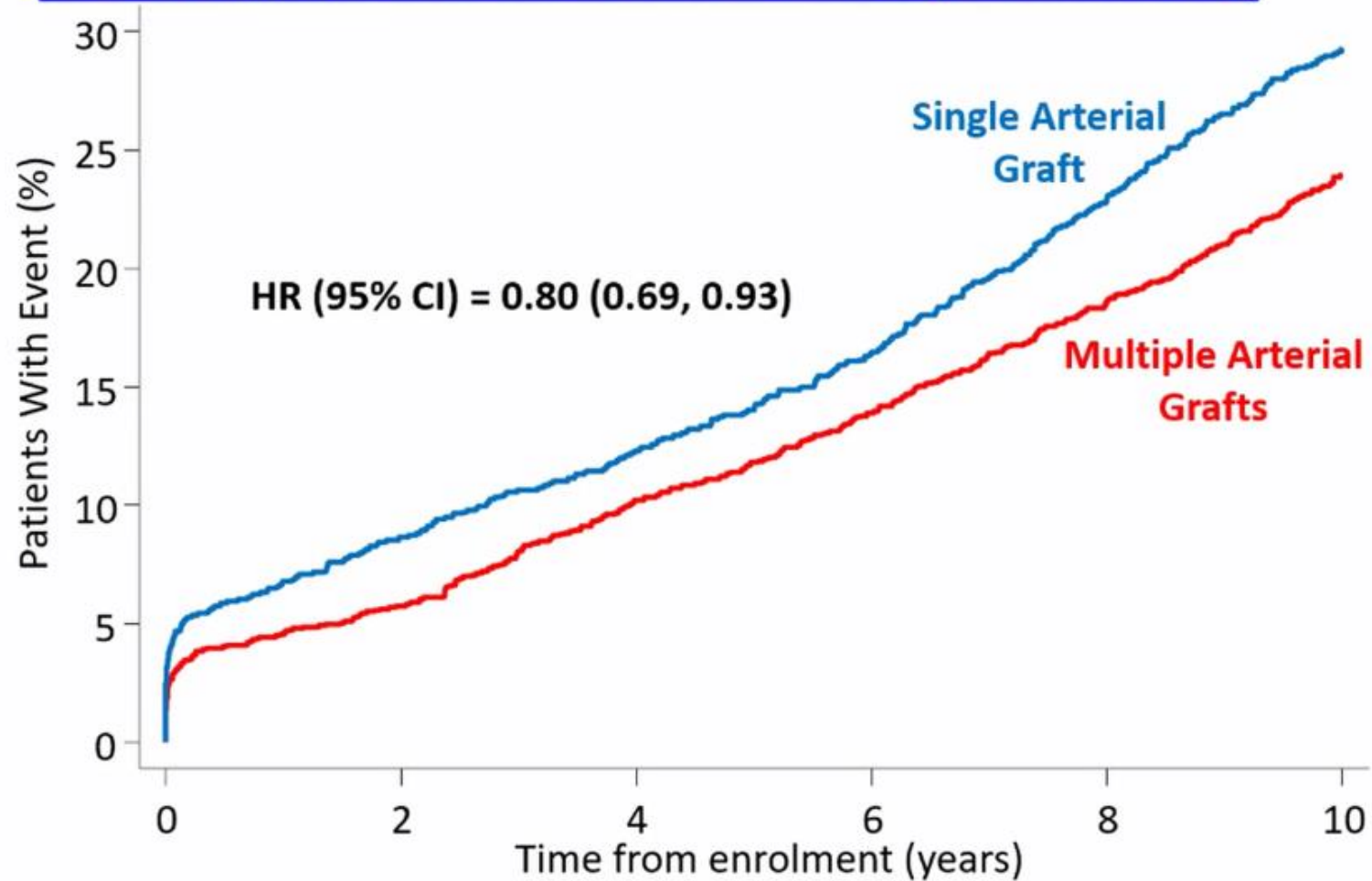
	<b><u>SITA</u></b> (1249)	<b><u>Multiple Arterial</u></b> (1668)	<b>P-val</b>
<b>Age (mean/SD)</b>	64 (9)	63 (9)	<b>0.001</b>
<b>FEMALE n(%)</b>	182 (14.6)	232 (13.7)	0.560
<b>BMI (mean/SD)</b>	28 (4)	28 (4)	<b>0.045</b>
<b>Creatinine (mean/SD)</b>	98 (22.7)	96 (21.7)	0.069
<b>Unstable angina n(%)</b>	95 (7.6)	132 (7.8)	0.885
<b>Diabetes n(%)</b>			0.183
<b>No</b>	951 (76)	1284 (76)	
<b>IDDM</b>	59 (5)	104 (6)	
<b>NIDDM</b>	239 (19)	300 (18)	
<b>COPD n(%)</b>	34 (2.7)	37 (2.2)	0.422
<b>PVD n(%)</b>	87 (7.0)	120 (7.1)	0.938
<b>CVA n(%)</b>	37 (3.0)	50 (3.0)	1.000
<b>MI n(%)</b>	<b>557 (45)</b>	<b>672 (40)</b>	<b>0.011</b>
<b>MI to Surgery (days)</b>	1358 (2263)	1360 (2271)	0.988
<b>LVEF n(%)</b>			0.758
<b>&gt;50%</b>	914 (75.0)	1248 (76.1)	
<b>30-49%</b>	279 (22.9)	356 (21.7)	
<b>&lt;30%</b>	26 (2.1)	35 (2.1)	
<b>Vessel Diameter (mean/SD)</b>	1.84 (0.43)	1.83 (0.37)	0.293
<b>Vessel Quality (1=good, 3=poor)</b>	1.65 (0.57)	1.65 (0.56)	0.96
<b>EuroSCORE (mean/SD)</b>	<b>2.7 (2.0)</b>	<b>2.5 (2.0)</b>	<b>0.003</b>

### MORTALITY AT 10 YEARS (As Treated)



No. at risk		0	2	4	6	8	10
MAG		1690	1632	1567	1510	1430	998
SAG		1330	1270	1222	1163	1081	750

## DEATH, MI, STROKE AT 10 YEARS (As Treated)



No. at risk

MAG	1690	1591	1510	1442	1353	934
SAG	1330	1212	1162	1101	1006	692



# Kokkuvõte ART 10 aasta tulemustest

- Siiani suurim CABG uuring pikaajalise järelkontrolliga (>98% 10a)
- Suurepärased tulemused mõlemas grupis
- 40% said tegelikkuses erineva ravi, kui randomiseeritud
  - 14% BIMA->SIMA; 4%SIMA->BIMA; 22% SIMA sai ka radiaalarteri
- ITT analüüs:
  - 2 a.thoracica internat on ohutud
  - Ei ole olulist erinevust suremuse, müokardi infarkti ja ajuinsuldi osas
- Ravimeetodi järgi analüüs:
  - Mitme arteriaalse šundiga haigel on elulemus parem, vähem infarkti, insulti

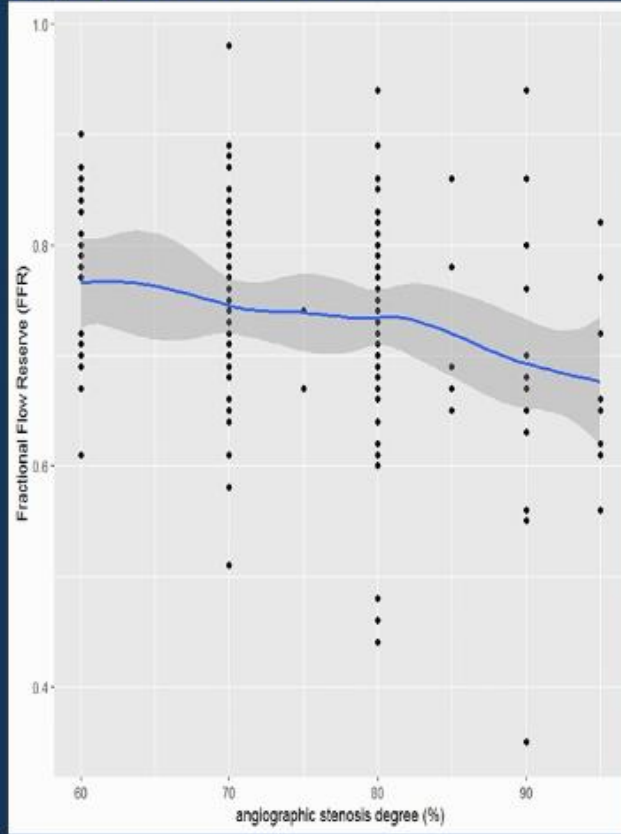
# IMPAG Trial

- Impact of Preoperative FFR on Arterial bypass Graft Functionality
- Hüpoteesid: FFR aitab kirurgil planeerida operatsiooni paremini kui visuaalne hindamine angiograafial ja vähendab konkureeriva voolu tõttu tekkivat šundi oklusiooni
- Primary endpoint: hinnata preoperatiivse FFR mõju arteriaalse šundi funktsioonile 6 kuud pärast operatsiooni
- Secondary endpoints: arteriaalsete šuntide konfiguratsioon, anastomoos funktsionaalsuse seosed FFR ja MACCE-ga

# IMPAG

- Mitteinvasiivne test näitab isheemiat
- Uuringuks nõusoleku võtmine
- Angiograafia
- Kui 3VD, Syntax score > 17
- FFR mõõdeti kõigis haigetes soontes
- **Selle tulemust ei teadnud ei kardioloog ega kirurg**
- Operatsioon: täielik arteriaalne revaskulariseerimine
- 6 kuu pärast angiograafia

## Poor correlation between FFR significance (0.8) and angiographic stenosis

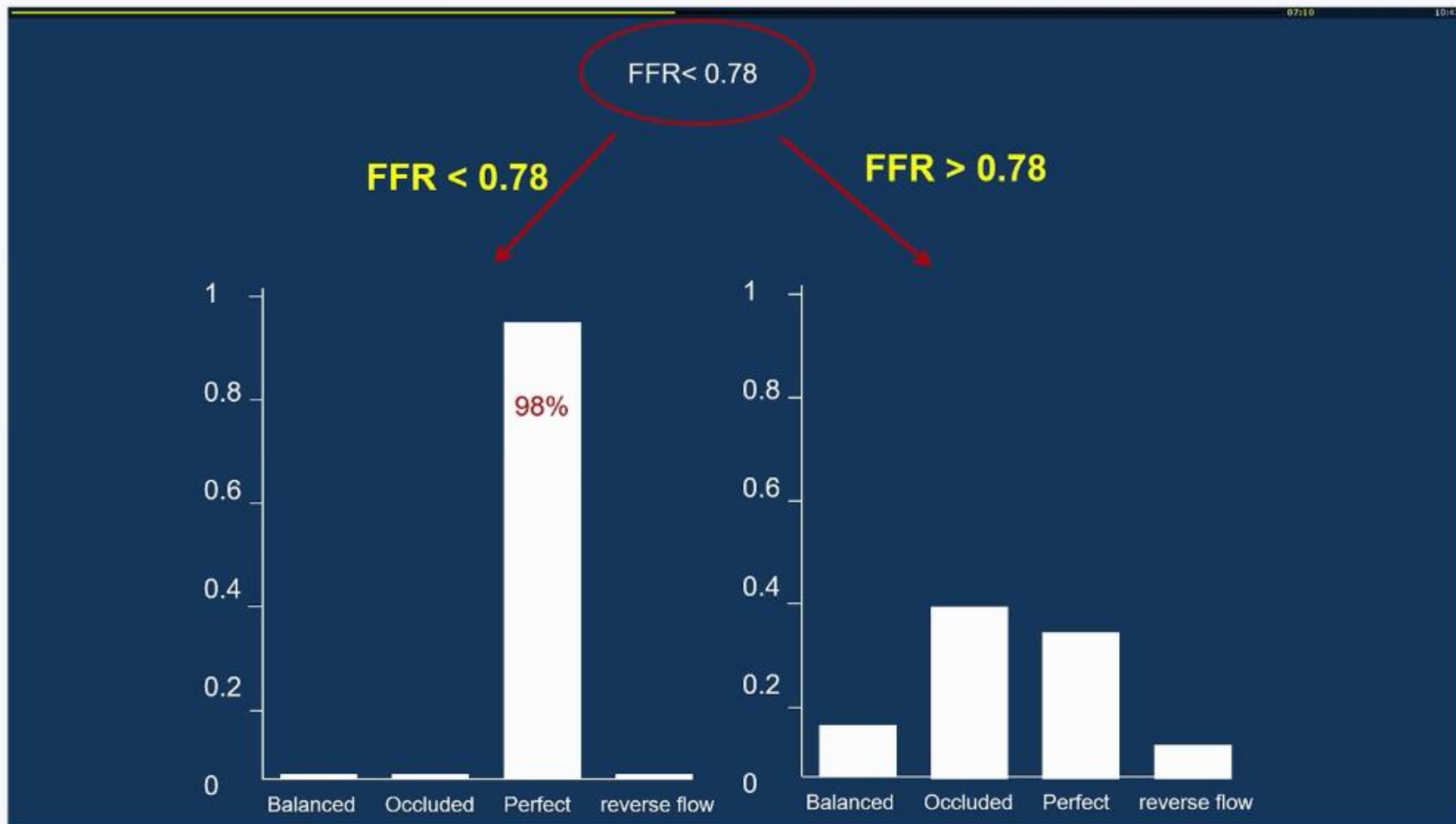


David GLINEUR  
(Ottawa - CANADA)

# The IMPAG Trial

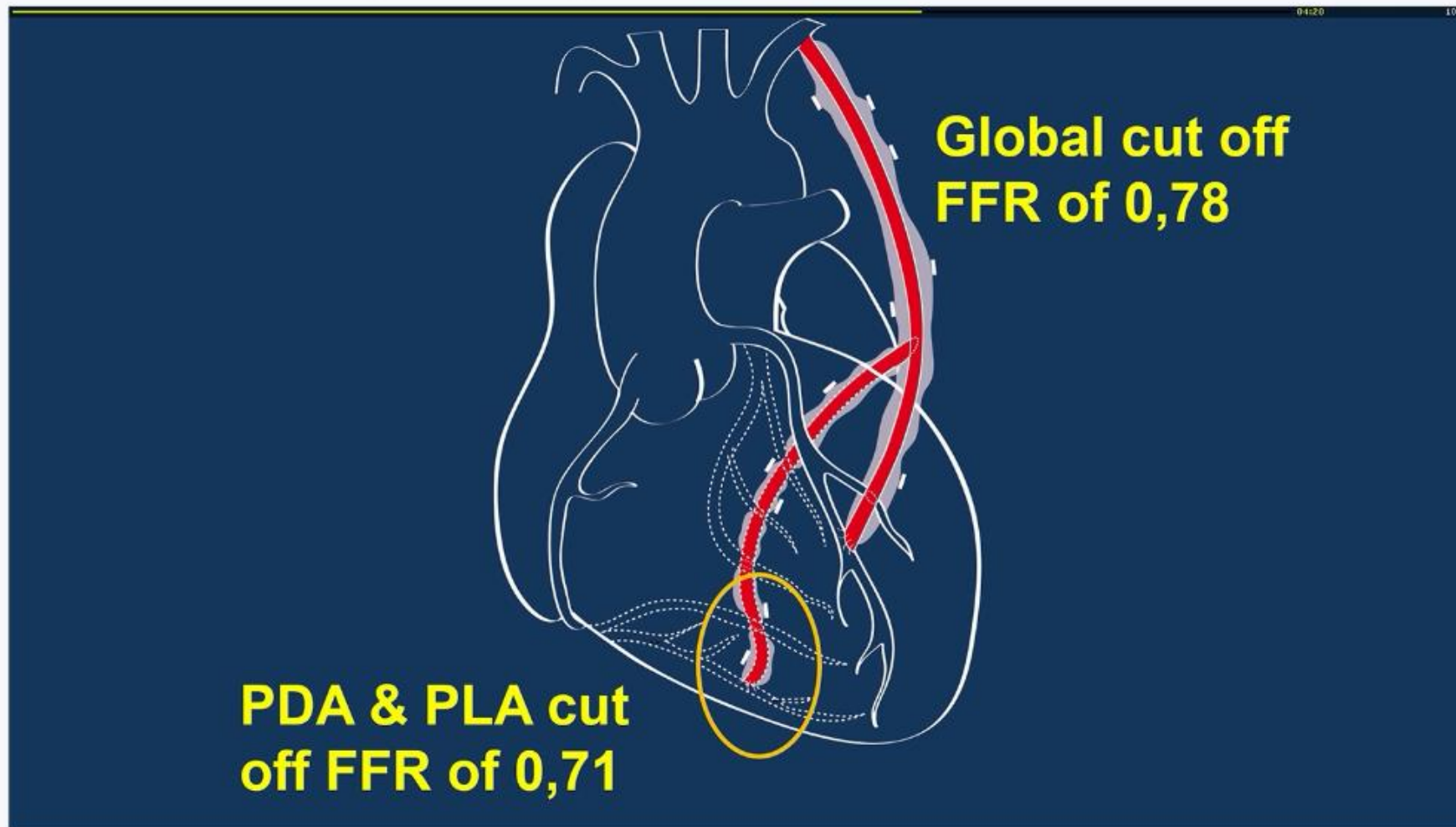
David Glineur

32nd EACTS Annual Meeting



David GLINEUR  
(Ottawa - CANADA)





David GLINEUR  
(Ottawa - CANADA)

# IMPAG kokkuvõte

- Silma järgi hinnatud stenoosi ja FFR vahel kehv korrelatsioon
- Silma järgi hinnatud stenoosi ja arteriaalse šundi funktsiooni vahel ei ole korrelatsiooni
- Arteriaalse šundi funktsioon sõltub FFR-st
- Arteriaalse šundi jaoks vasakpoolsetele soontele FFR **0,78**
- Parempoolsetele soontele **0,71**

# Kokkuvõte

- Mitme soone haiguse korral, eriti diabeetikutel, on AKŠ kaugtulemused võrreldes PKI-ga oluliselt paremad.
- Mida rohkem saab patsient arteriaalseid šunte, seda parem on kaugtulemus.
- Kui arteriaalsed šundid panna FFR-ga tõestatud oluliste stenooside taha, püsivad need šundid paremini lahti.
- FFR-le oleks vaja haigekassa poolset tuge.