

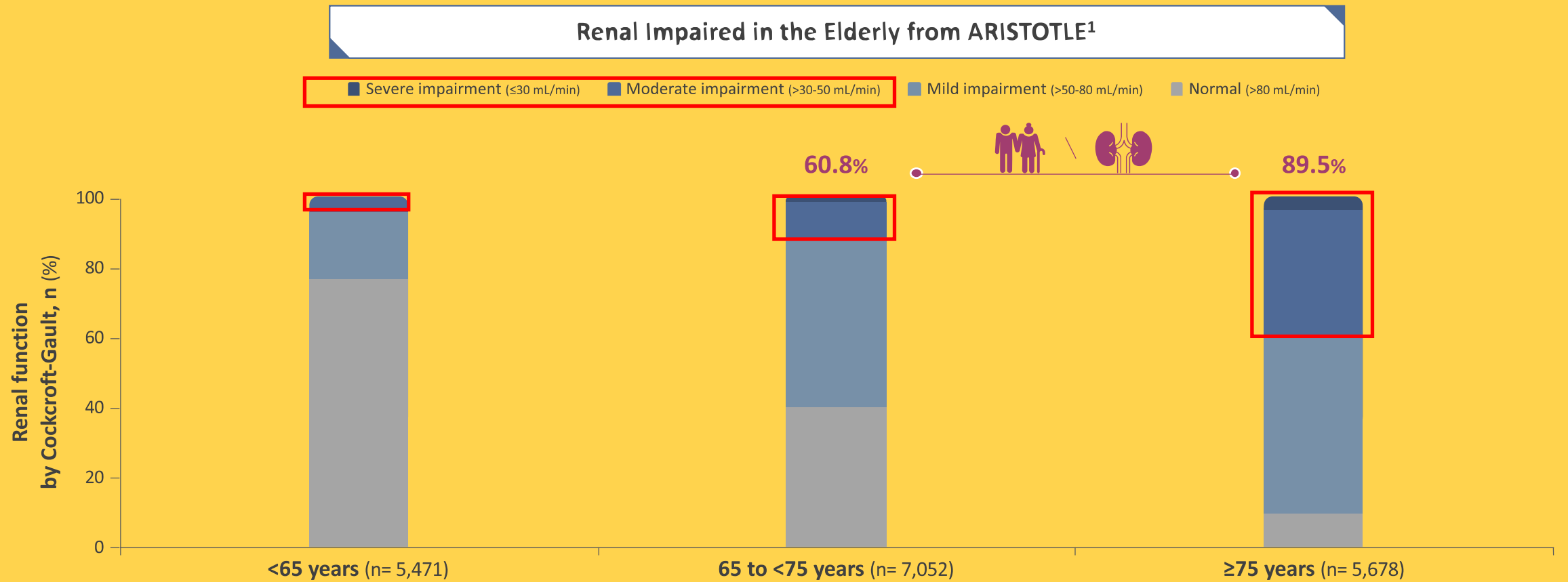
NOAC Dosing in Specific Population (Old Age / Low Body Weight / East Asians)

한양대학교

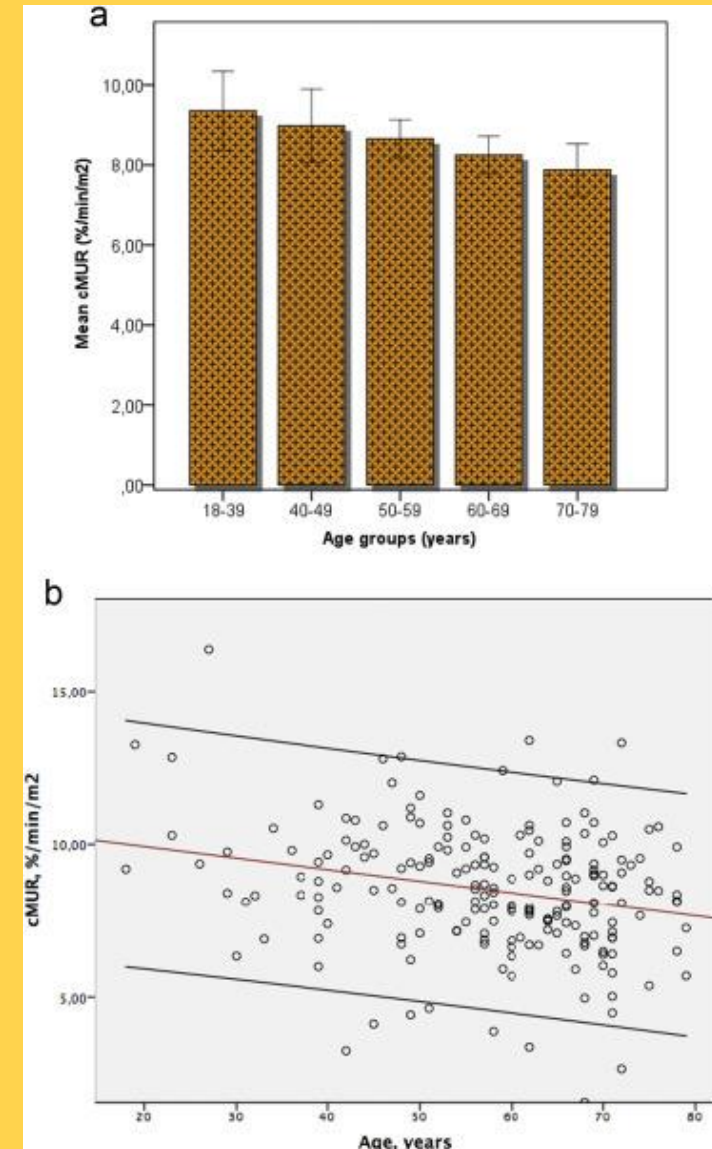
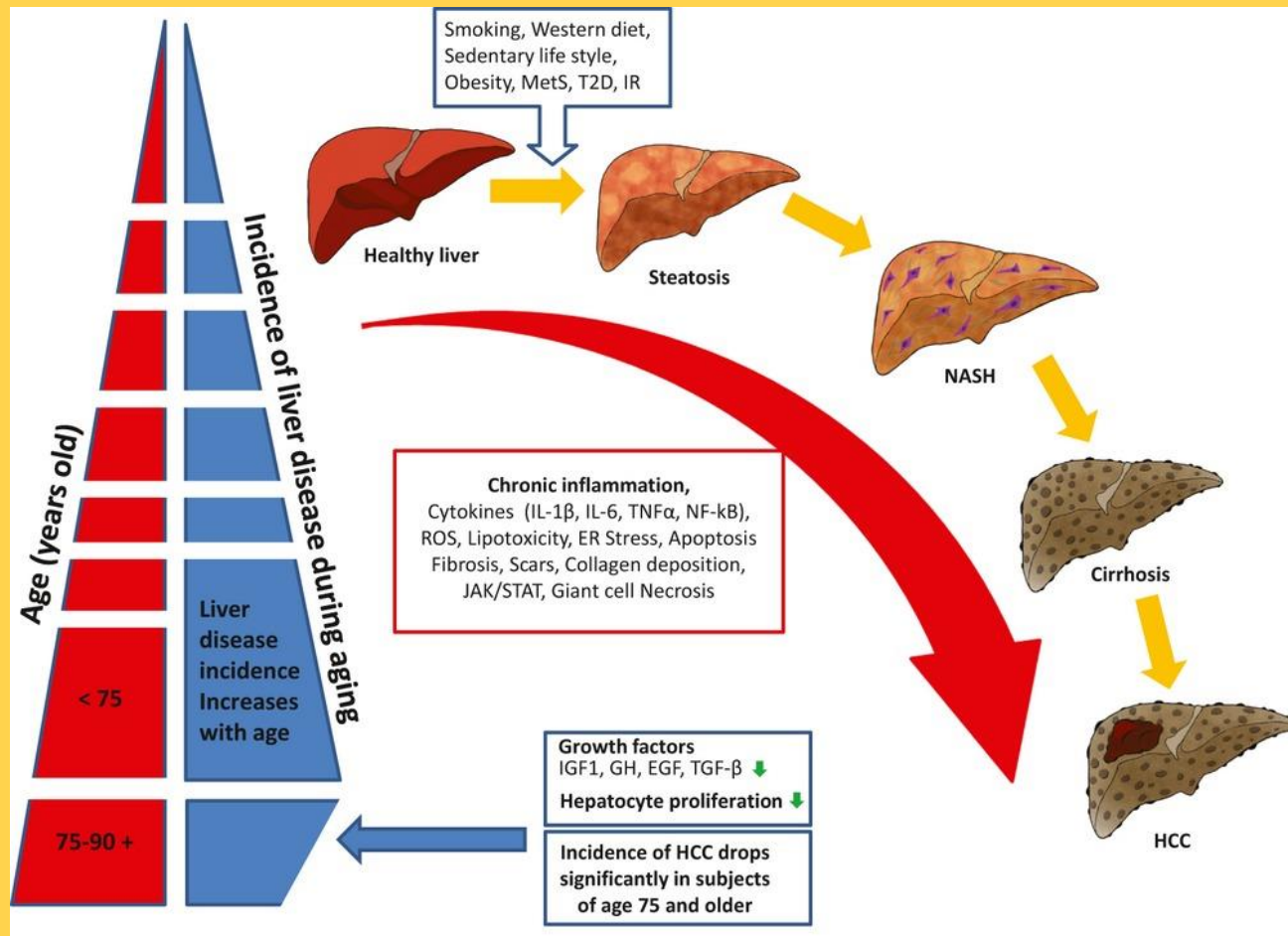
박진규

Old age and NOAC dose

Aging and renal impairment



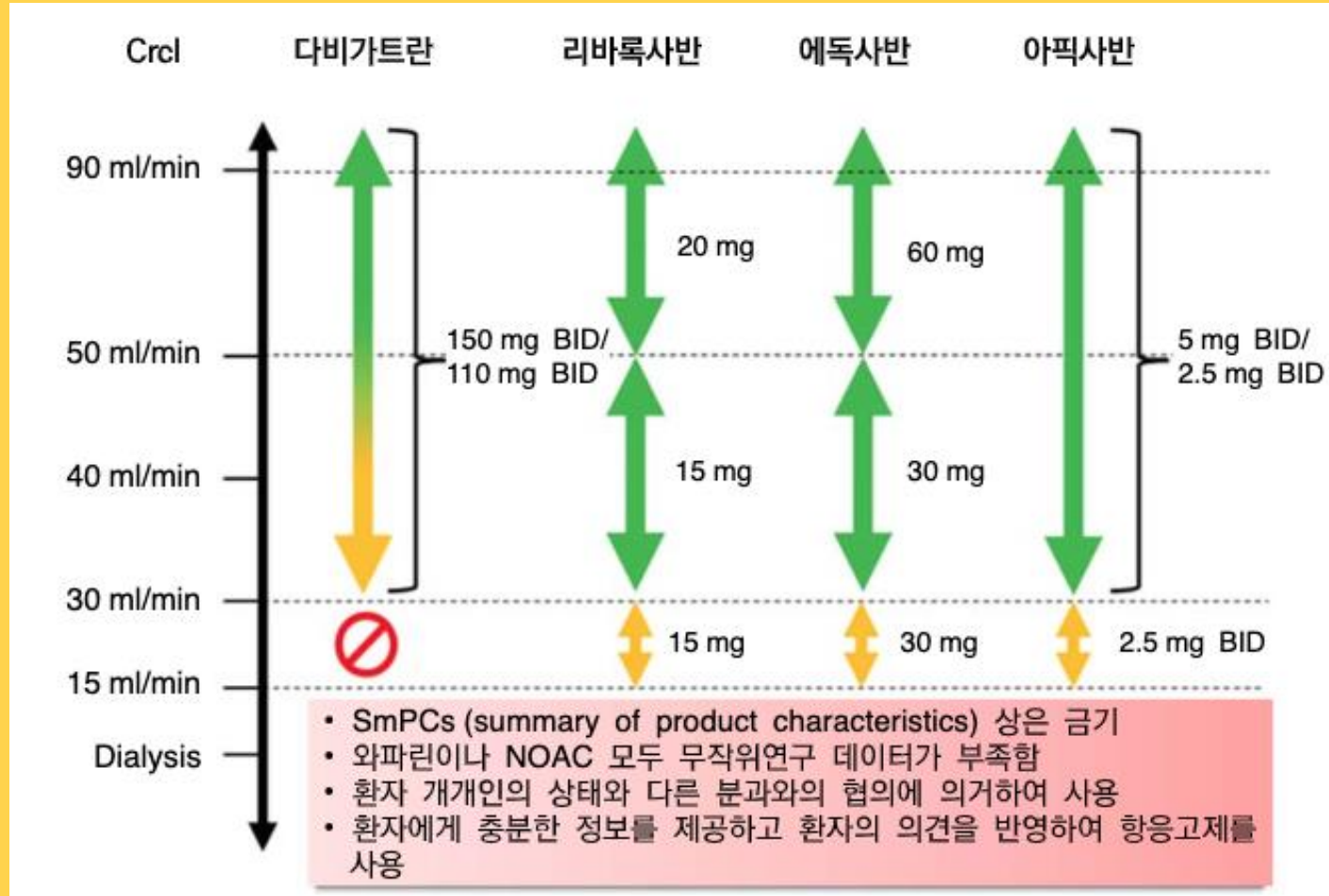
Aging and Liver disease



NOAC의 흡수, 분포, 대사 및 배설



신기능에 따른 NOAC의 용량

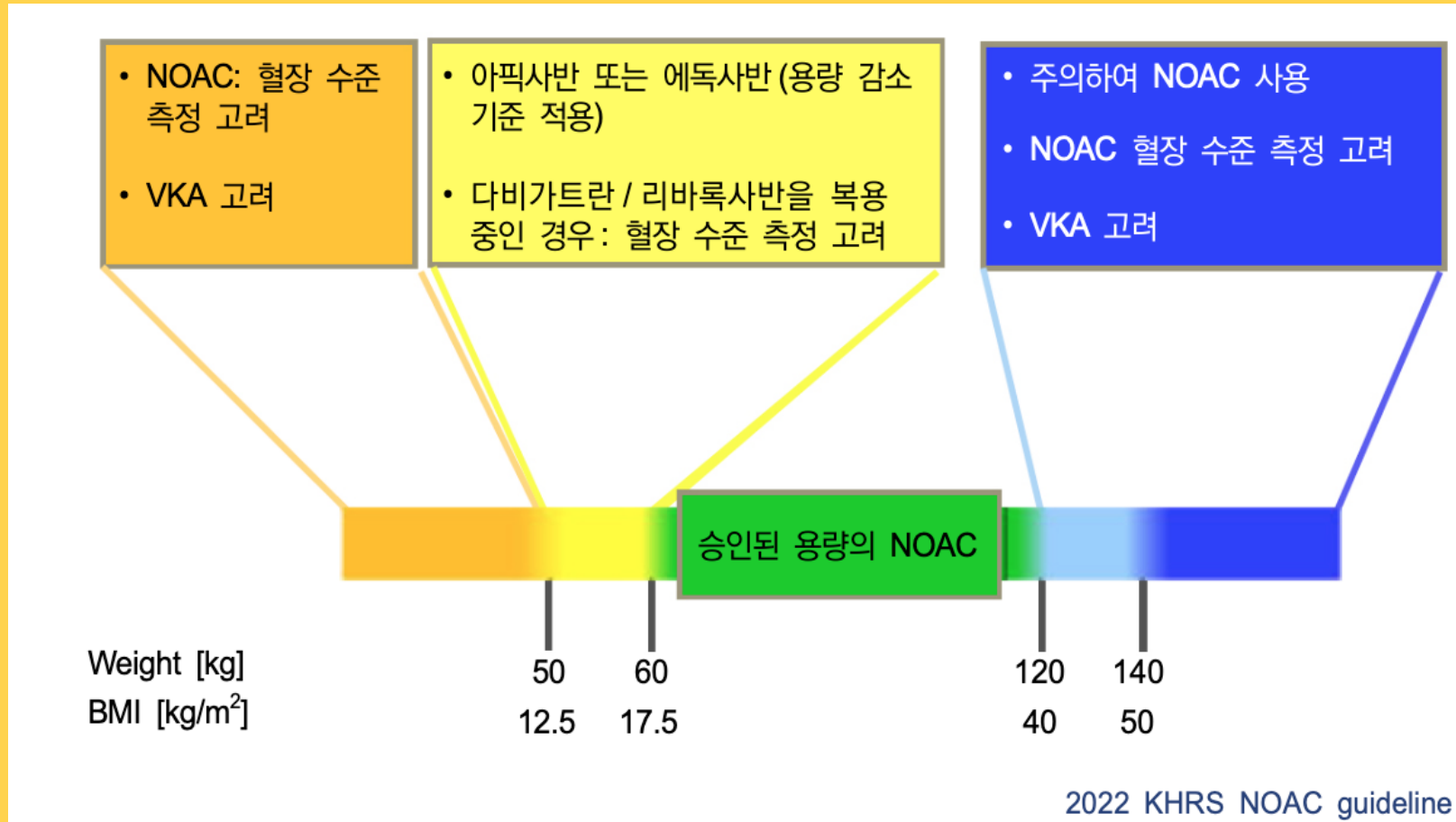


Low body weight and NOAC dose

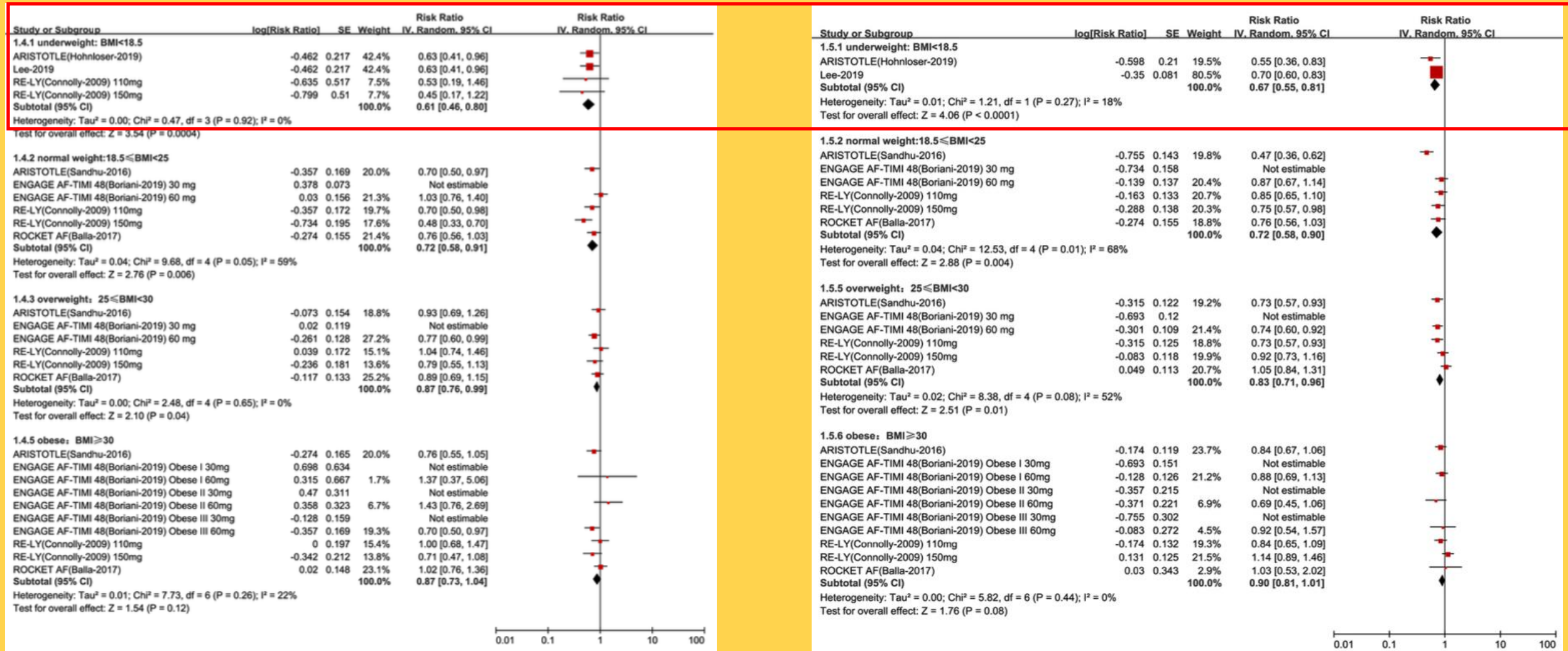
NOAC 복용 환자에서의 혈장 농도 및 응고검사

	다비가트란 ⁶⁵	아픽사반	에독사반 ^{50, 52}	리바룩사반 ^{67, 87, 88}
심방세동으로 치료받는 환자에서 NOAC의 예상 혈장 농도*				
최고농도	52-383	69-321	101-288	178-343
최저농도	28-215	34-230	12-43	12-137
통상적인 응고 검사에 대한 NOAC의 예상 영향				
PT	(↑) 최고 농도시 (↑) 치료농도 초과시	(↑) 최고 농도시	↑ 치료농도시 (민감한 검사가 사용될 경우) 정상 수치라도 최저 농도를 배제 못함	↑ 치료 농도시 (민감한 검사가 사용될 경우) 정상 수치라도 최저 농도를 배제 못함
aPTT	↑ ↑ (↑) 정상 수치면 치료농도 초과는 배제할 수 있으나 치료농도 배제는 불가	(↑) 최고 농도시	(↑) 최고 농도시	(↑) 최고 농도시
ACT	↑ (↑) aPTT에 대한 효과와 동일	(↑)	(↑)	(↑)
dTT	↑ ↑ ↑ ↑ 정상 수치면 다비가트란 존재 배제 가능	-	-	-
ACT, activated clotting time (활성화응고시간); aPTT, activated partial thromboplastin time (활성화부분 트롬보플라스틴시간); dTT, diluted thrombin time (희석트롬빈시간); PT, prothrombin time (프로트롬빈시간).				
* [ng/ml] 5 - 95 % percentiles for FXa inhibitors and 10 - 90 % percentiles (ng/ml) for Dabigatran.				

체중에 따른 OAC 사용



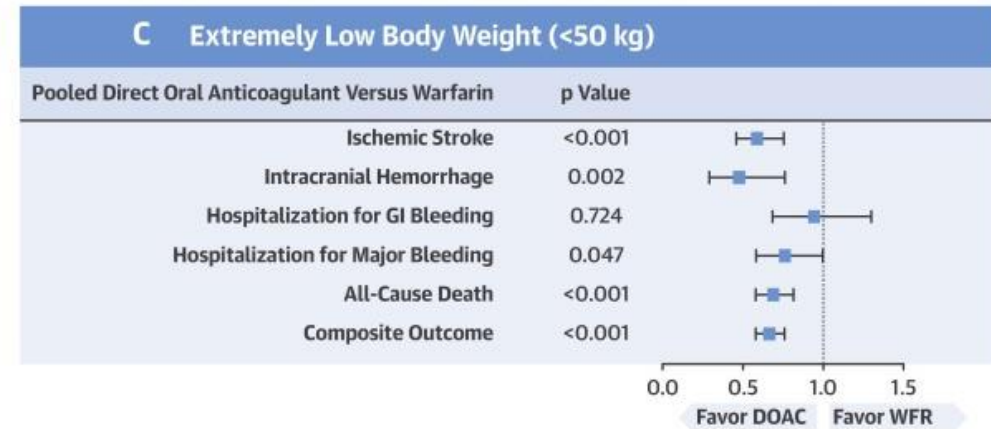
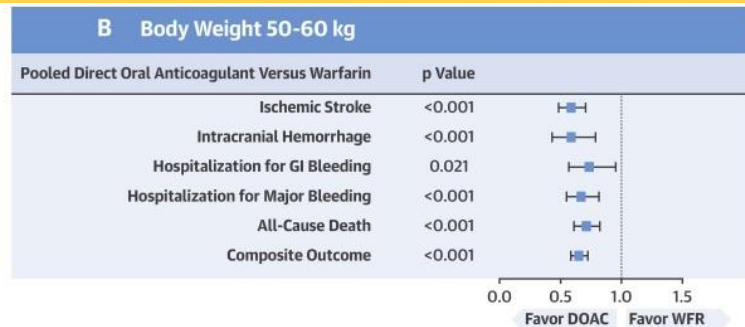
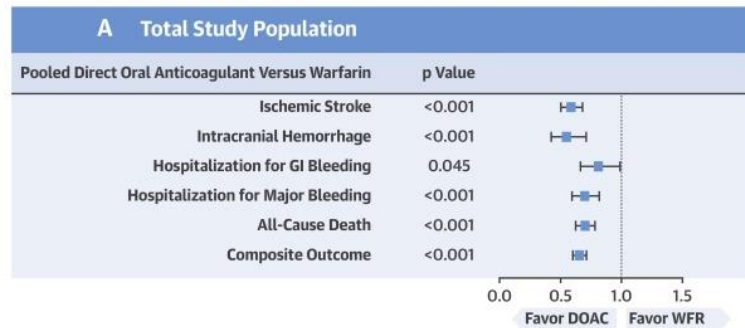
Efficacy and safety according to BMI categories



NOACs have better efficacy and safety profiles than warfarin in underweight patients

RWD in Korea

CENTRAL ILLUSTRATION: 6 Clinical Outcomes in Direct Oral Anticoagulant Versus Warfarin (Reference) Groups in Total Study Population and in Subgroup Patients Who Weighed 50 to 60 kg and <50 kg



Lee, S.-R. et al. *J Am Coll Cardiol.* 2019;73(8):919-31.

- ✓ Asian AF population with low and extremely body weight, NOACs showed better effectiveness and safety than warfarin.

Very Old age and low body weight

Inclusion criteria (80≥ years of age with AF)

(≥1 of the following reasons*)

- **CrCL 15 to 30 mL/min**
- History of bleeding from critical area or organ or gastrointestinal bleeding
- **Body weight ≤45 kg**
- Continuous use of NSAIDs
- Currently using an antiplatelet drug

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

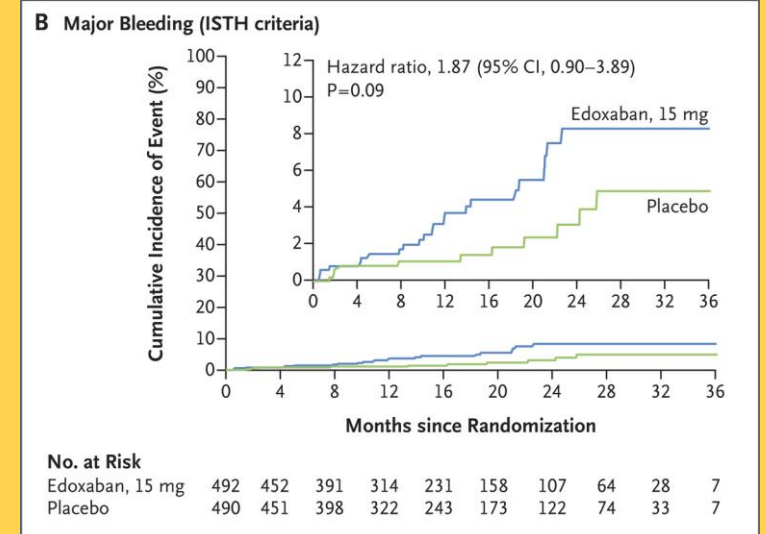
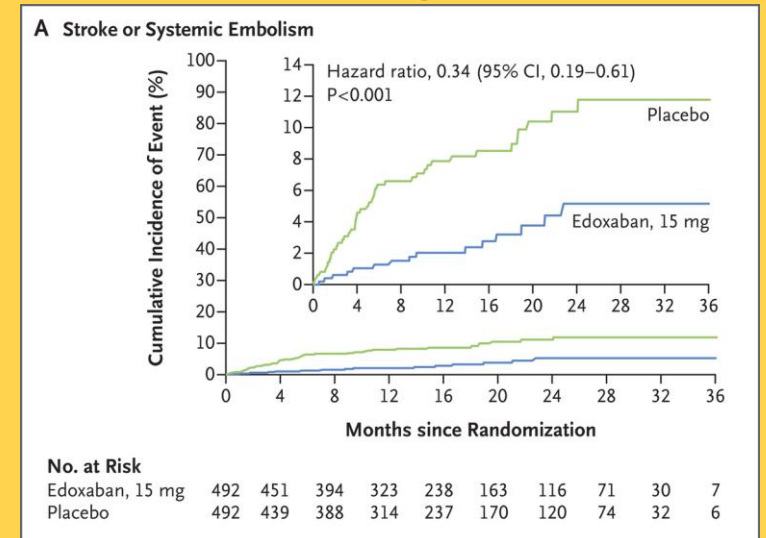
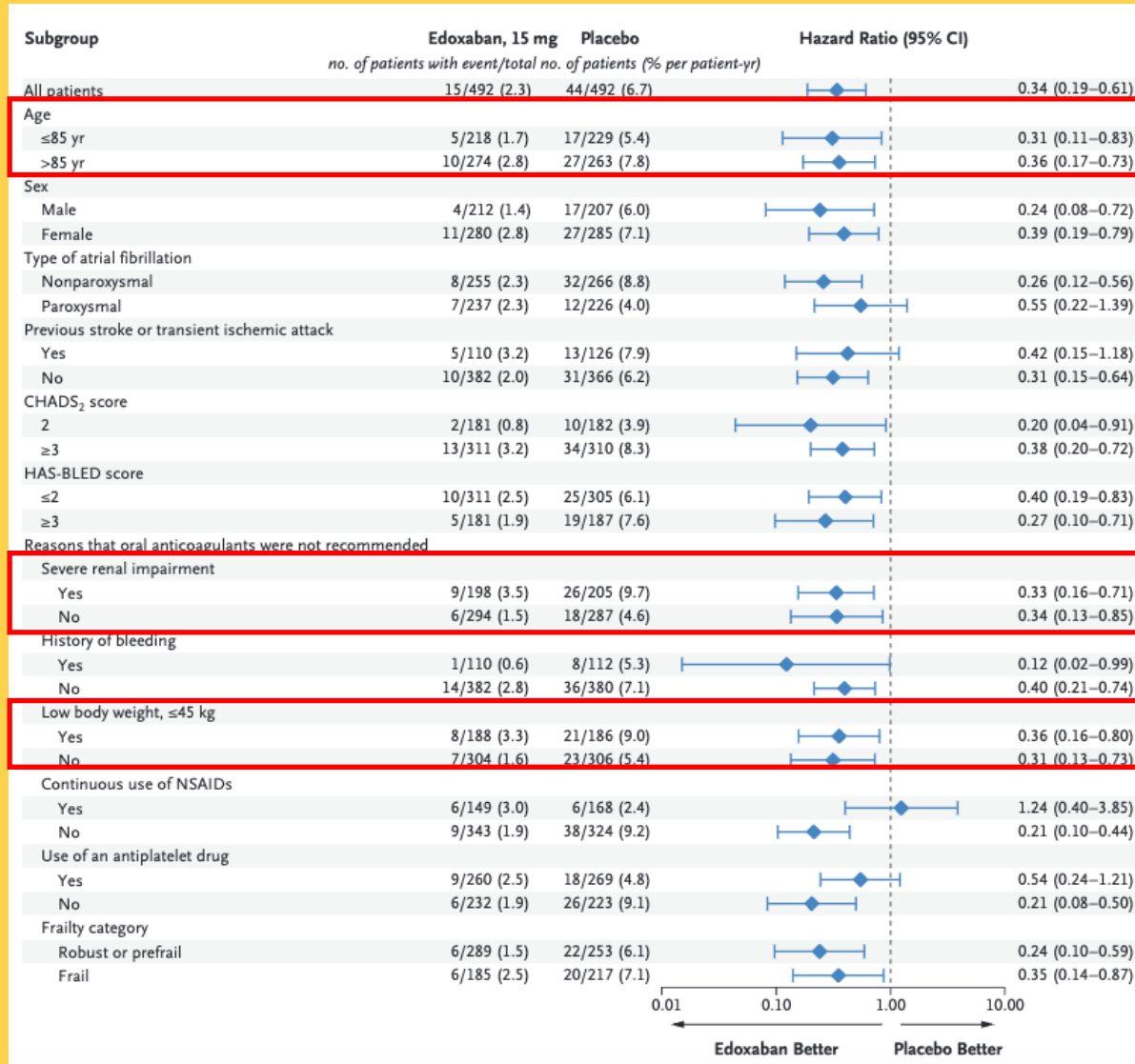
ORIGINAL ARTICLE

Low-Dose Edoxaban in Very Elderly Patients with Atrial Fibrillation

K. Okumura, M. Akao, T. Yoshida, M. Kawata, O. Okazaki, S. Akashi, K. Eshima, K. Tanizawa, M. Fukuzawa, T. Hayashi, M. Akishita, G.Y.H. Lip, and T. Yamashita, for the ELDERCARE-AF Committees and Investigators*

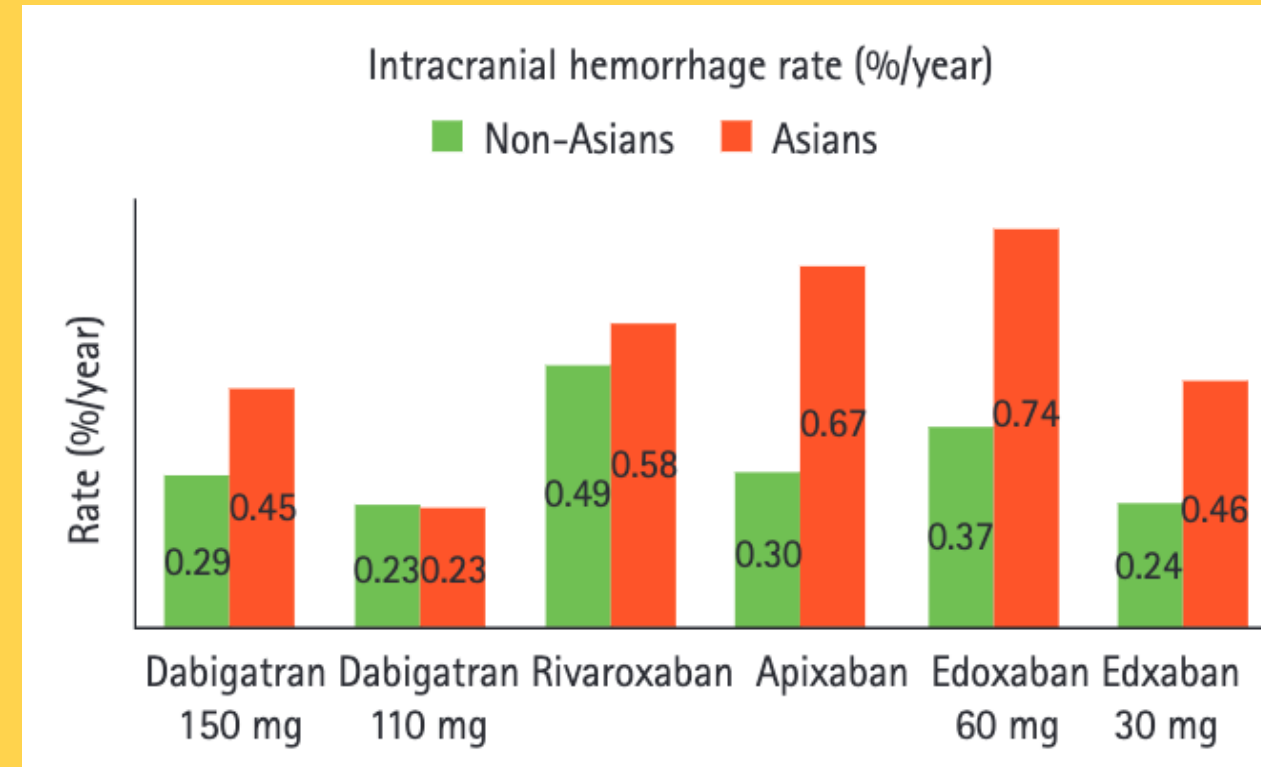
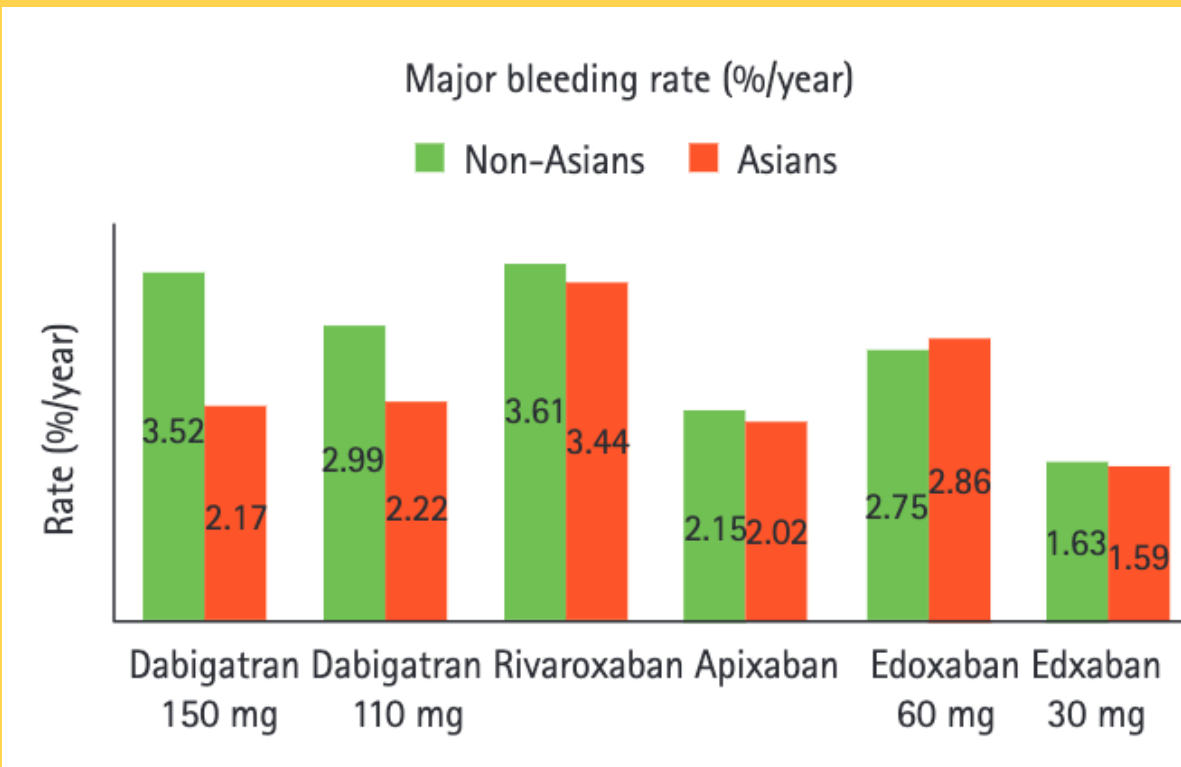
	All Patients (N=984)	Edoxaban 15 mg (N=492)	Placebo (N=492)
Severe renal impairment (CrCl <30 mL/min)	403 (41.0)	198 (40.2)	205 (41.7)
History of bleeding ^a	222 (22.6)	110 (22.4)	112 (22.8)
Intracranial	80 (8.1)	41 (8.3)	39 (7.9)
Gastrointestinal	127 (12.9)	61 (12.4)	66 (13.4)
Other	21 (2.1)	9 (1.8)	12 (2.4)
Low body weight (≤45 kg)	374 (38.0)	188 (38.2)	186 (37.8)
Continuous use of NSAIDs	317 (32.2)	149 (30.3)	168 (34.1)
Use of an antiplatelet drug	529 (53.8)	260 (52.8)	269 (54.7)
Aspirin	291 (29.6)	134 (27.2)	157 (31.9)
Clopidogrel	134 (13.6)	71 (14.4)	63 (12.8)
Other	107 (10.9)	56 (11.4)	51 (10.4)

Primary Efficacy End Point in Selected Subgroups.

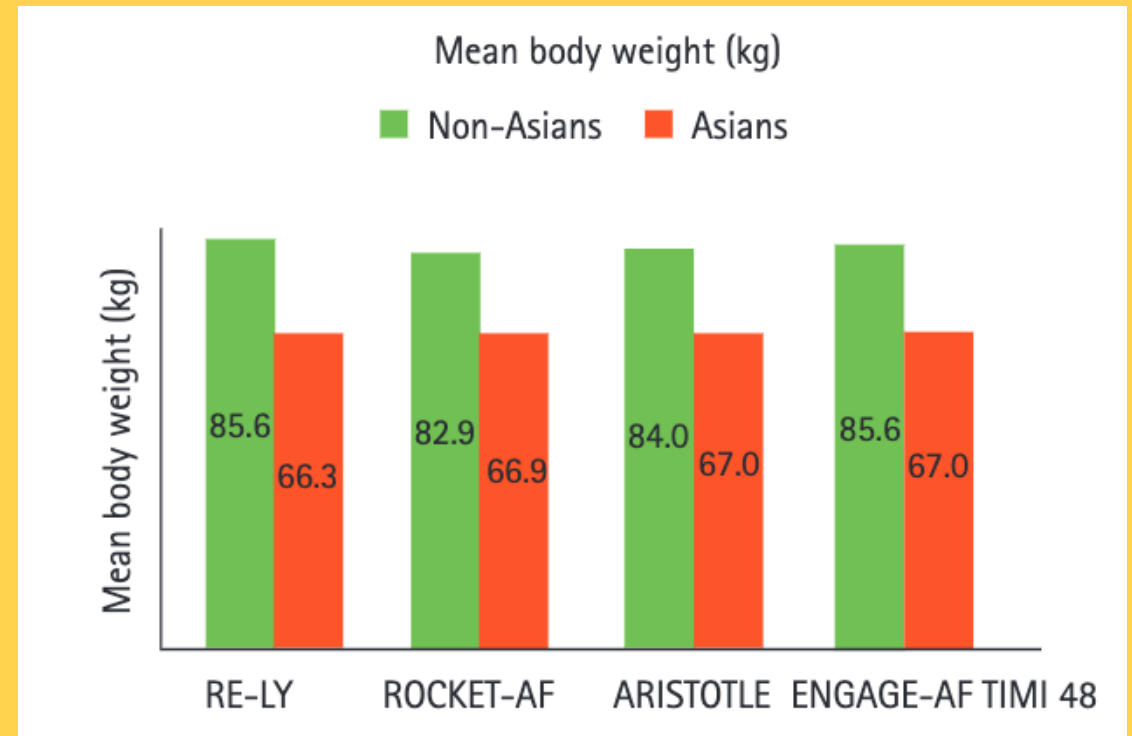
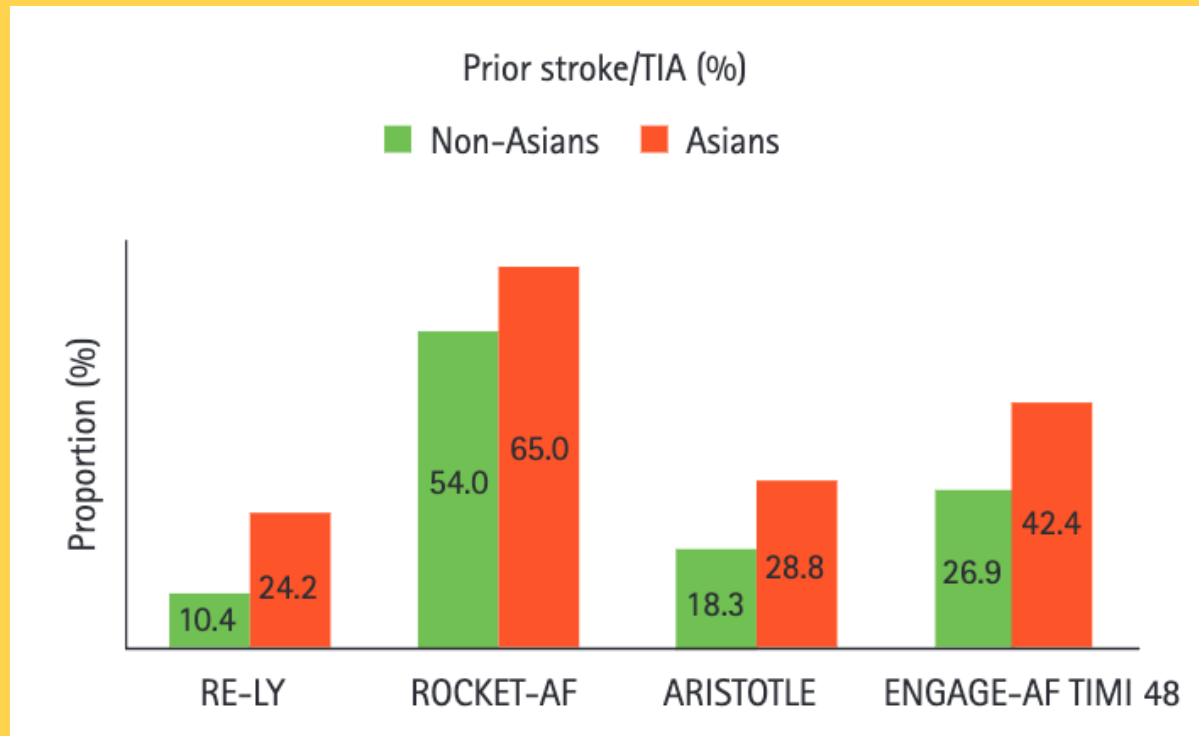


Asian and NOAC dose

Difference btw non-Asian and Asian in baseline characteristics (1)



Difference btw non-Asian and Asian in baseline characteristics (2)



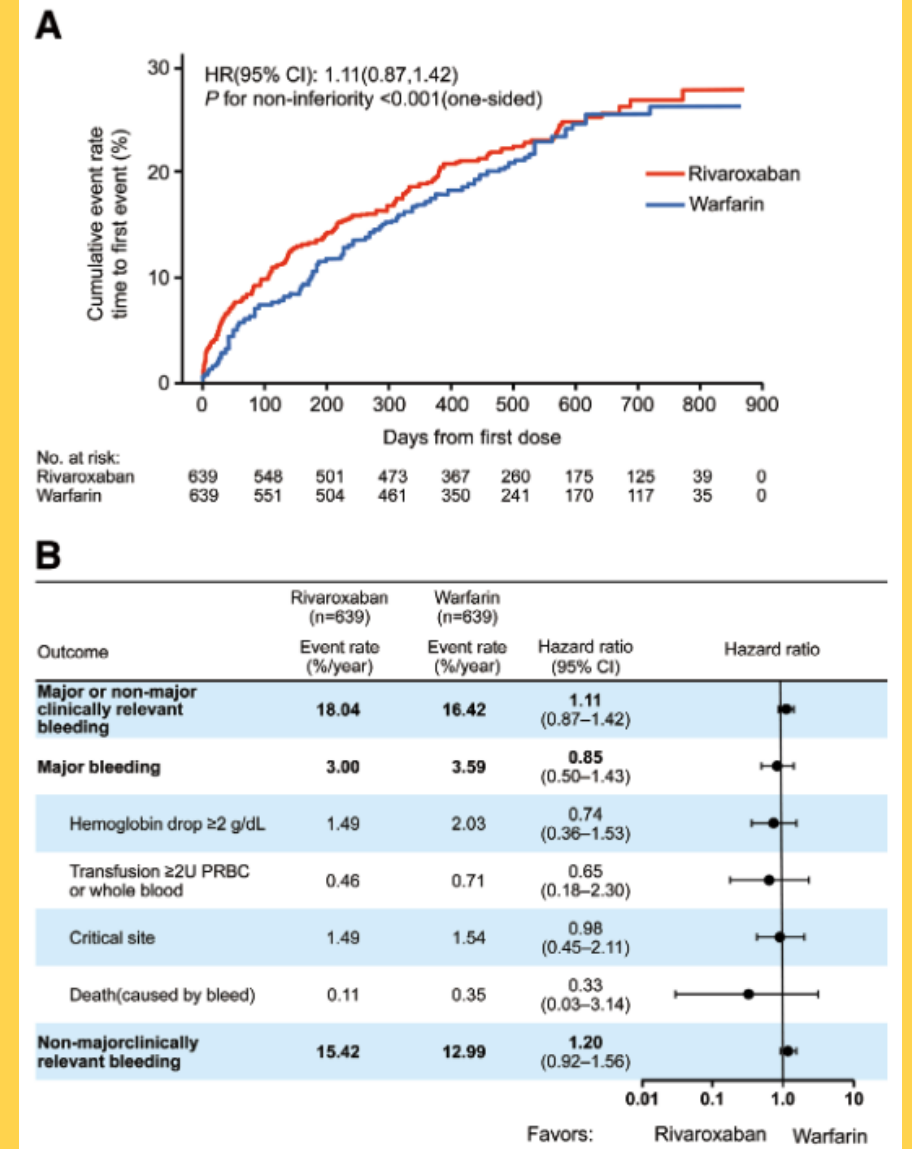
R15 vs. lower INR with W

Rivaroxaban vs. Warfarin in Japanese Patients With Atrial Fibrillation

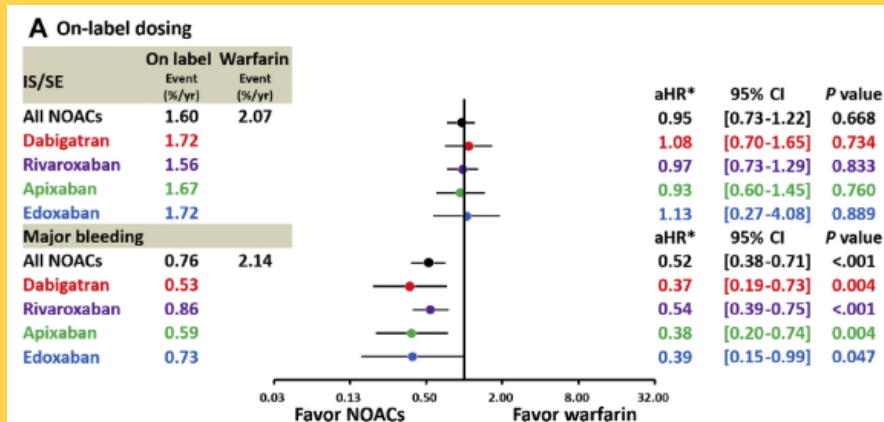
– The J-ROCKET AF Study –

Masatsugu Hori, MD, PhD; Masayasu Matsumoto, MD, PhD; Norio Tanahashi, MD; Shin-ichi Momomura, MD; Shinichiro Uchiyama, MD, PhD; Shinya Goto, MD, PhD; Tohru Izumi, MD, PhD; Yukihiro Koretsune, MD, PhD; Mariko Kajikawa, MD, PhD; Masaharu Kato; Hitoshi Ueda, PhD; Kazuya Iwamoto, MD, PhD; Masahiro Tajiri, BSc; on behalf of the J-ROCKET AF study investigators

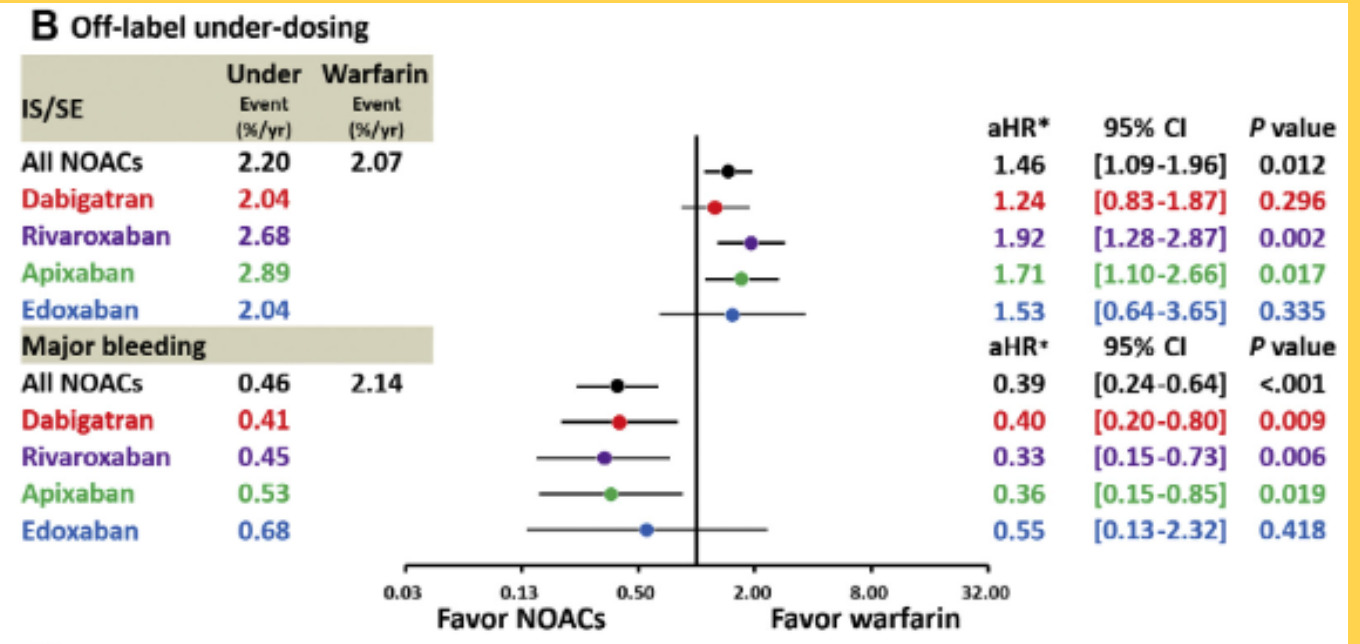
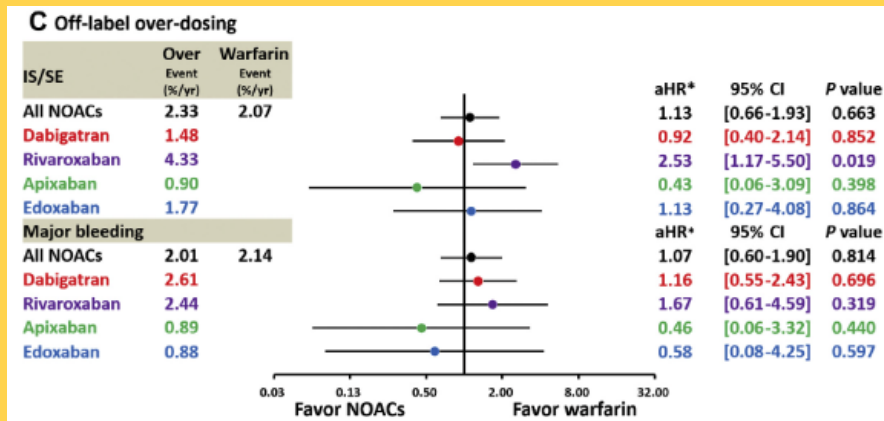
- Oral rivaroxaban 15 mg o.d. (10 mg o.d. in patients with CrCl 30–49 ml/min at randomization)
- Warfarin dose-adjusted to a target INR of 2.0–3.0 in patients aged <70 years, or a re-uced INR of 1.6–2.6 in patients aged ≥70 years.



Off-label dosing in Asian AF patients



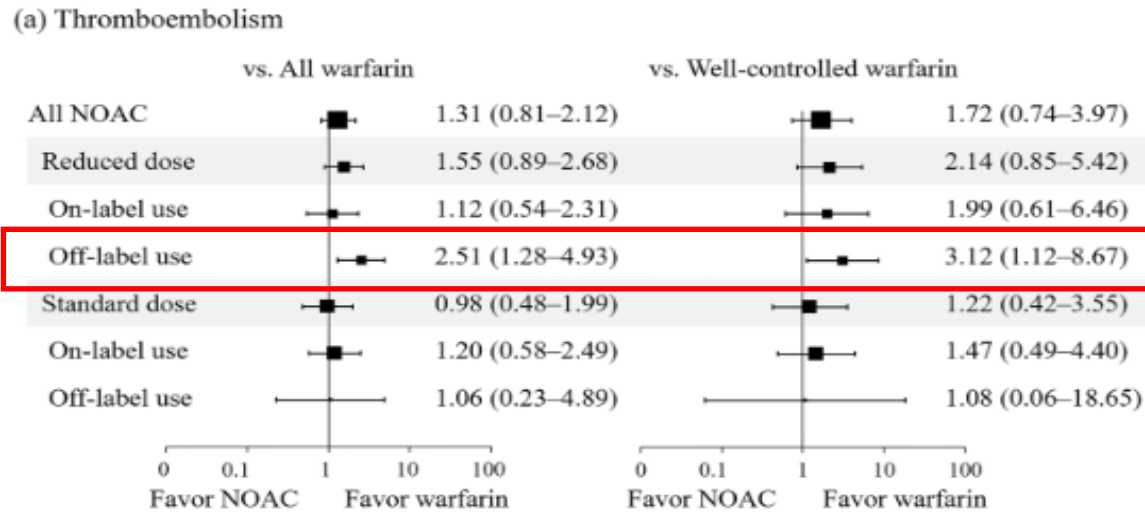
Medical data from a multicenter health care system in Taiwan



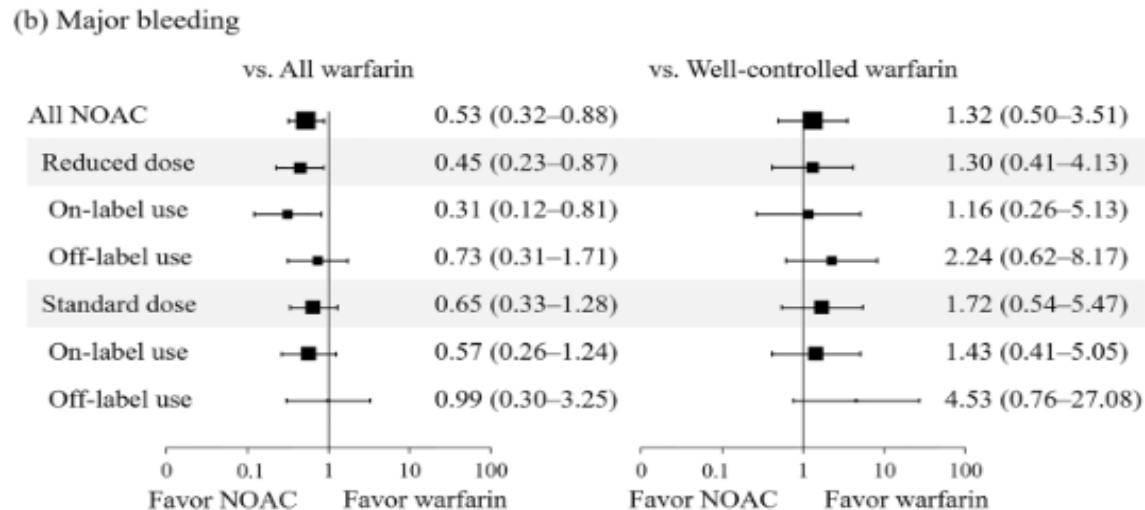
- Off-label underdosing was associated with a higher risk of IS/SE.

Off-label use of the reduced dose in Korea

3,733 AF patients at a tertiary referral center



2.5-times increased risk of thromboembolism



Choice of OAC in Asia

JACC: ASIA

VOL. 2, NO. 5, 2022

© 2022 THE AUTHORS. PUBLISHED BY ELSEVIER ON BEHALF OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

CLINICAL RECOMMENDATIONS ON ASIAN POPULATIONS

Stroke Prevention in Atrial Fibrillation



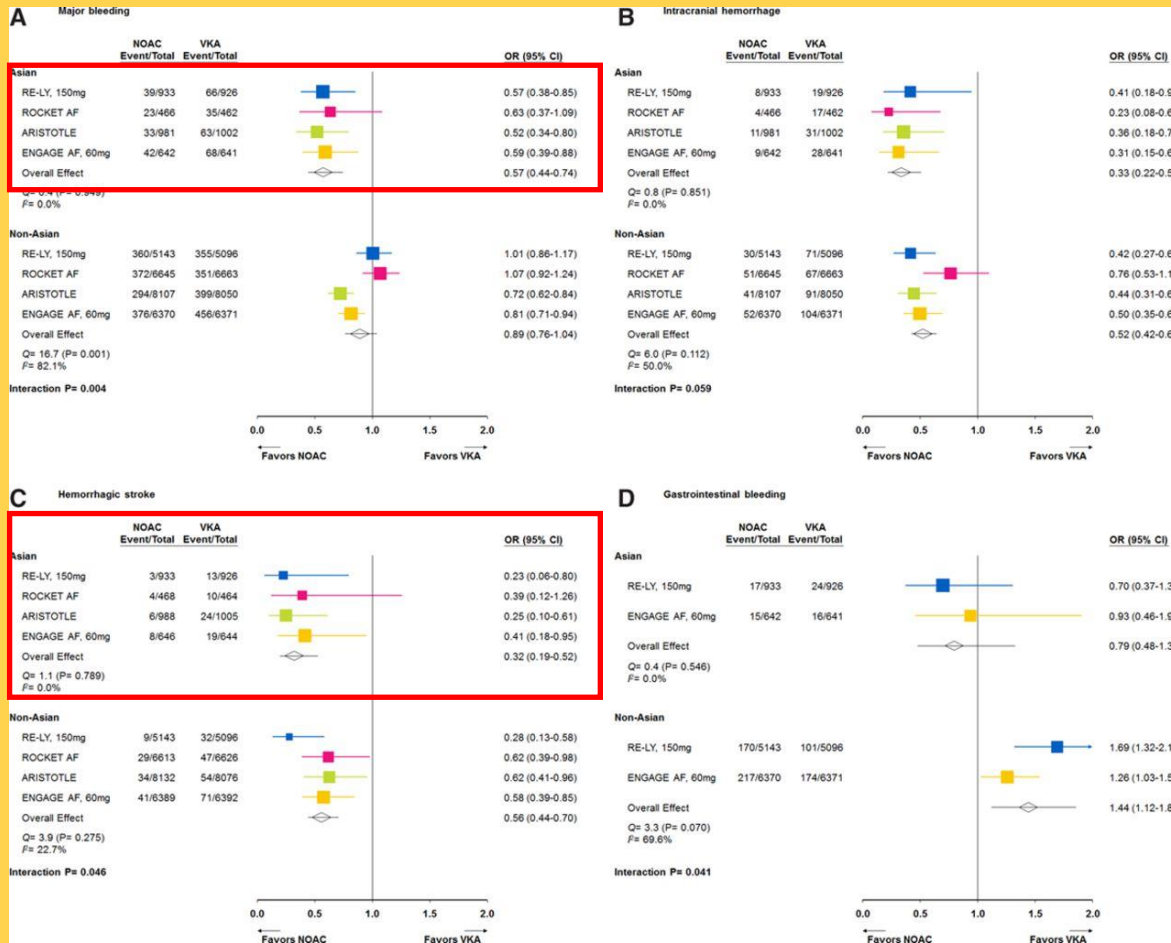
A Scientific Statement of *JACC: Asia* (Part 2)

Chern-En Chiang, MD, PhD,^{a,b,c} Tze-Fan Chao, MD, PhD,^{b,d} Eue-Keun Choi, MD, PhD,^e Toon Wei Lim, MD, PhD,^f Rungroj Kittayaphong, MD,^g Mingfang Li, MD, PhD,^h Minglong Chen, MD,^h Yutao Guo, MD,^{i,j} Ken Okumura, MD, PhD,^k Gregory Y.H. Lip, MD^{e,g,h,j,l}

Choice of Anticoagulant Agents According to Patient Characteristics

Patient Characteristics	Possible OAC Choice	Evidence From RCT Subgroup Data or Guidelines (Ref. #)	Evidence From RWE (Ref. #)	Comments
Asian patients	A D E	42, 92, 115	105, 107, 116	Consider NOAC that reduced hemorrhagic stroke and major bleeding
Higher risk of bleeding (HAS-BLED score ≥ 3)	A D110 E	41, 92	43, 117-119	Consider agent with lower bleeding risk
History of gastrointestinal bleeding	A D E	4, 7, 40, 120	38, 43, 105, 107, 108	Consider agent with lower gastrointestinal bleeding risk
Elderly (age ≥ 75 years)	A D E	121-123	43, 116, 124	Consider agent with lower bleeding risk in the elderly
Recurrent ischemic stroke/TIA despite adequate use of other NOACs or VKA	D150	41	117	Consider agent superior to VKA in Asia
Coronary artery disease	A D E R	125-128		Evidence from RCTs
Rheumatic mitral stenosis (moderate to severe)	VKA	129, 130		Excluded from 4 NOAC trials
Type 2 valvular heart disease*	A D E	93, 131		Consider agent with lower bleeding risk
Bioprosthetic valve	E	132, 133		Consider agent with lower bleeding risk
CKD (CrCl 30-49 mL/min)	A D110 E30 R15	9, 13, 15, 17, 22	18-21, 134	Evidence from RCTs and RWE
CKD (CrCl 15-29 mL/min)	A2.5, E15	22, 23		Evidence from RCTs
CKD (CrCl <15 mL/min)	Lack of RCT data		24, 29-31, 135-140	Excluded from 4 NOAC trials
Child-Pugh A cirrhosis	A D E R		36, 96, 98, 141, 142	
Child-Pugh B cirrhosis	A D E		37	
Child-Pugh C cirrhosis	VKA	8-11		
Major gastric symptoms or dyspepsia	A E R	143	144, 145	
AF ablation (periprocedural NOAC)	D150	58-60, 110, 111		Consider the risk of major bleeding
Preference for once-daily dosing	E R		146, 147	

Asian (Evidence from RCT and RWD)



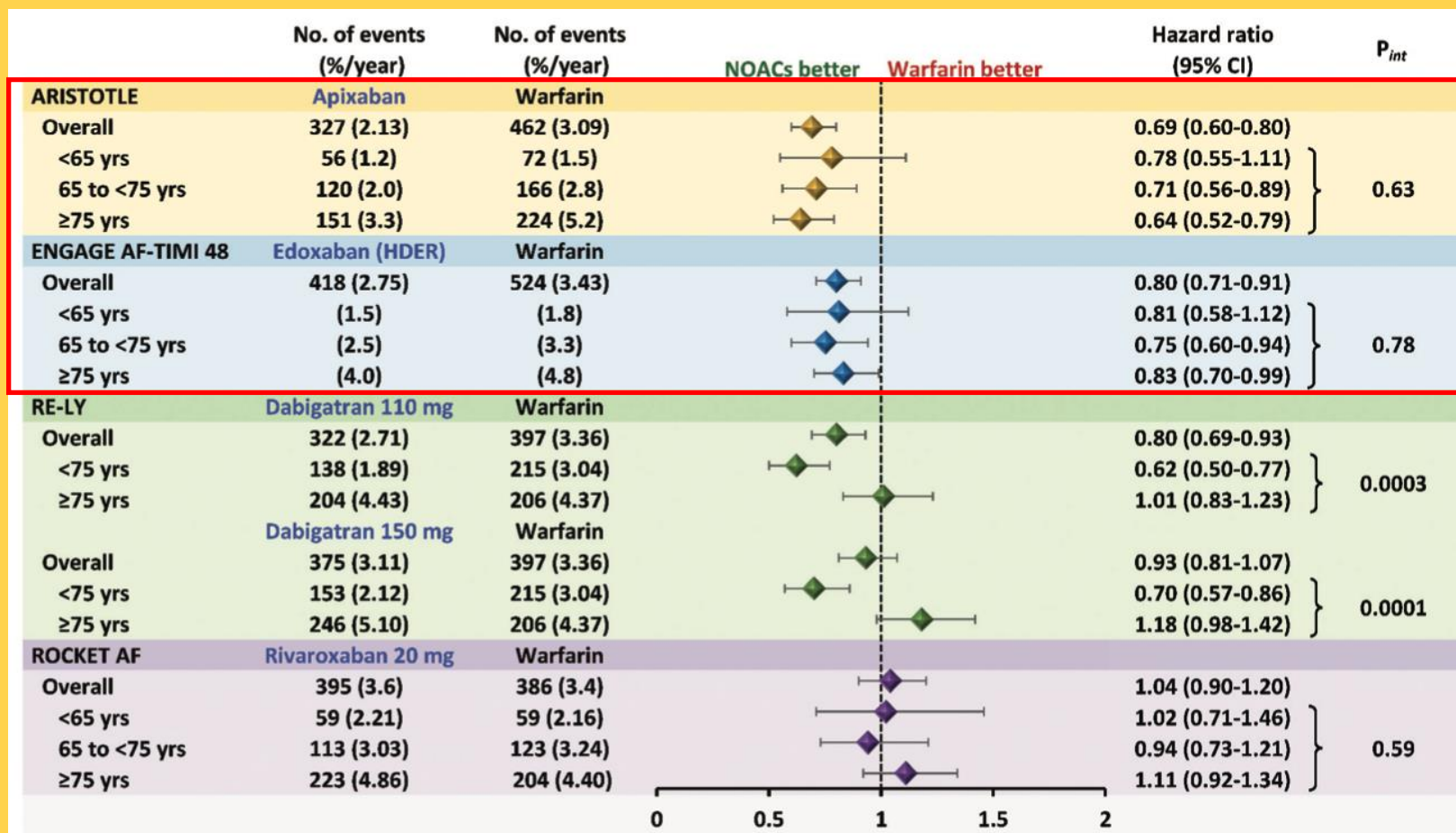
Comparator	Reference	No. of events (IR per 100 PY)	HR (95% CI)
Dabigatran vs Rivaroxaban (ref)			
Ischemic stroke		362 (2.36) / 733 (2.32)	1.012 (0.891-1.146)
Major bleeding		248 (1.61) / 645 (2.03)	0.787 (0.679-0.910)
Intracranial hemorrhage		61 (0.39) / 196 (0.61)	0.637 (0.474-0.844)
GI bleeding		188 (1.22) / 458 (1.44)	0.841 (0.708-0.995)
Composite outcome		582 (3.8) / 1300 (4.14)	0.915 (0.829-1.008)
Apixaban vs Rivaroxaban (ref)			
Ischemic stroke		393 (2.16) / 761 (2.45)	0.868 (0.768-0.980)
Major bleeding		309 (1.69) / 679 (2.18)	0.767 (0.669-0.876)
Intracranial hemorrhage		114 (0.62) / 201 (0.64)	0.958 (0.759-1.203)
GI bleeding		199 (1.09) / 488 (1.56)	0.686 (0.580-0.807)
Composite outcome		664 (3.67) / 1361 (4.41)	0.819 (0.746-0.898)
Edoxaban vs Rivaroxaban (ref)			
Ischemic stroke		188 (2.07) / 733 (2.34)	0.768 (0.651-0.902)
Major bleeding		150 (1.65) / 648 (2.08)	0.713 (0.593-0.851)
Intracranial hemorrhage		34 (0.37) / 198 (0.63)	0.547 (0.373-0.779)
GI bleeding		116 (1.27) / 460 (1.47)	0.772 (0.625-0.946)
Composite outcome		326 (3.60) / 1305 (4.23)	0.753 (0.664-0.850)
Apixaban vs Dabigatran (ref)			
Ischemic stroke		385 (2.13) / 370 (2.46)	0.859 (0.745-0.991)
Major bleeding		302 (1.66) / 263 (1.75)	0.944 (0.800-1.114)
Intracranial hemorrhage		112 (0.61) / 62 (0.41)	1.475 (1.087-2.022)
GI bleeding		194 (1.06) / 202 (1.34)	0.789 (0.647-0.960)
Composite outcome		650 (3.61) / 605 (4.05)	0.884 (0.792-0.988)
Edoxaban vs Dabigatran (ref)			
Ischemic stroke		182 (2.01) / 354 (2.37)	0.786 (0.652-0.944)
Major bleeding		139 (1.53) / 240 (1.60)	0.841 (0.678-1.040)
Intracranial hemorrhage		33 (0.36) / 61 (0.40)	0.790 (0.508-1.209)
GI bleeding		106 (1.17) / 181 (1.20)	0.852 (0.665-1.089)
Composite outcome		309 (3.42) / 567 (3.80)	0.813 (0.704-0.937)
Edoxaban vs Apixaban (ref)			
Ischemic stroke		192 (2.15) / 388 (2.20)	0.915 (0.765-1.092)
Major bleeding		163 (1.83) / 305 (1.72)	0.973 (0.799-1.180)
Intracranial hemorrhage		36 (0.40) / 114 (0.64)	0.563 (0.379-0.815)
GI bleeding		128 (1.43) / 195 (1.09)	1.194 (0.948-1.501)
Composite outcome		341 (3.84) / 655 (3.73)	0.947(0.827-1.081)

✓ Consider NOAC that reduced hemorrhagic stroke and major bleeding

Stroke. 2015;46:2555–2561
Stroke. 2019;50(8):2245–2249.

Elderly (Evidence from RCT)

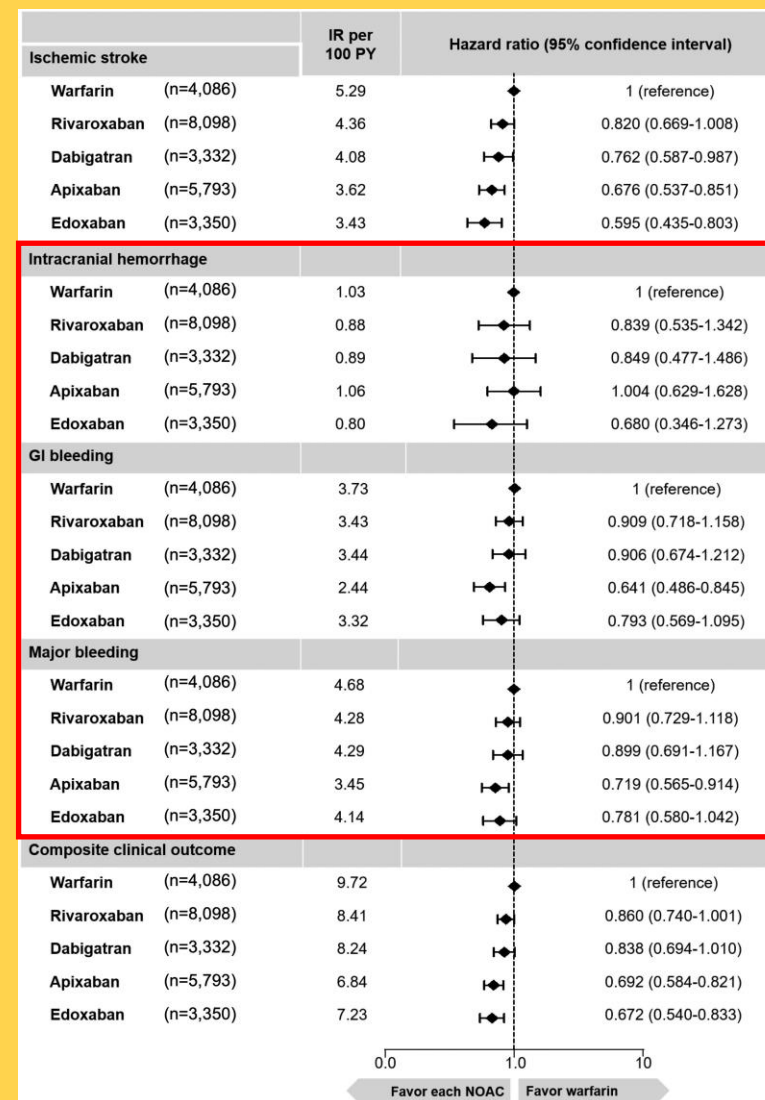
Risk of major bleeding risk



Consider NOAC with lower bleeding risk in the elderly

Elderly (Evidence from RWD)

The Korean Health Insurance Review and Assessment service database



Kardiol Pol 2022;80(2):128-136.

Studies	Year	Country	Definition of elderly	NOACs	Warfarin	IS or IS/SE HR (95% CI)	Major bleeding HR (95% CI)	ICH (HR, 95% CI)
Lai et al. [26]	2018	Taiwan	≥85 years	Dabigatran (n = 1180)	n = 1180	1.25 (0.75–2.09)	(GI bleeding) 1.21 (0.76–1.91)	0.31 (0.10–0.97)
				Rivaroxaban (n = 1207)	n = 1207	1.02 (0.64–1.65)	(GI bleeding) 0.81 (0.47–1.38)	0.47 (0.17–1.26)
Tsai et al. [27]	2020	Taiwan	≥85 years	Dabigatran (n = 3893)	n = 3893	0.932 (0.811–1.114)	0.906 (0.769–1.031)	0.496 (0.357–0.688)
				Rivaroxaban (n = 3913)	n = 3913	0.781 (0.649–0.941)	0.868 (0.753–1.001)	0.453 (0.309–0.663)
				Apixaban (n = 574)	n = 574	0.540 (0.277–1.054)	0.874 (0.526–1.456)	0.182 (0.022–1.475)
Chao et al. [15]	2018	Taiwan	≥90 years	NOACs (37% Dabigatran; 57% Rivaroxaban; 6% Apixaban) (n = 978)	n = 768	1.16 (0.61–2.22)	0.95 (0.63–1.44)	0.32 (0.10–0.97)
Chao et al. [10]	2020	Taiwan	75–89 years	NOACs (50% Dabigatran; 5% Apixaban; 45% Rivaroxaban) (n = 28179)	n = 10609	0.825 (0.758–0.897)	0.857 (0.796–0.923)	0.564 (0.474–0.670)
Chan et al. [28]	2019	Taiwan	≥75 years	Edoxaban		0.65 (0.44–0.96)	0.47 (0.29–0.76)	0.40 (0.18–0.88)
				Apixaban		0.56 (0.39–0.79)	0.30 (0.19–0.49)	0.35 (0.17–0.69)
				Rivaroxaban		0.70 (0.51–0.97)	0.56 (0.39–0.82)	0.44 (0.24–0.81)
				Dabigatran		0.71 (0.51–0.98)	0.68 (0.47–0.97)	0.52 (0.29–0.94)
Hanon et al. [29]	2021	France	≥80 years	Rivaroxaban (n = 995)	n = 908	0.44 (0.15–1.30)	0.53 (0.33–0.85)	0.26 (0.09–0.80)
Deitelzweig et al. [30]	2019	US	≥80 years	Apixaban (n = 18897)	n = 18897	0.57 (0.47–0.70)	0.53 (0.48–0.58)	0.44 (0.34–0.57)
				Dabigatran (n = 6698)	n = 6698	0.87 (0.65–1.16)	0.90 (0.77–1.05)	0.50 (0.33–0.77)
				Rivaroxaban (n = 25917)	n = 25917	0.73 (0.63–0.85)	0.81 (0.67–0.99)	0.77 (0.63–0.94)
Russo et al. [31]	2020	Italy	≥80 years	NOACs (n = 252)	n = 504	1.00 (0.46–2.19)	0.82 (0.50–1.34)	0.29 (0.07–1.25)

✓ Consider NOAC with lower bleeding risk in the elderly

**심방세동 환자에서
비타민K비의존성경구용
항응고제 (NOAC)
사용 지침**

**2018 대한부정맥학회 심방세동 환자에서 항응고제의 적합한
선택 및 용량 권고안: 특수 상황과 고위험군 환자**

¹전남대학교병원 순환기내과, ²연세대학교 세브란스병원 순환기내과, ³순천향대학교병원 순환기내과,
⁴가톨릭대학교 성빈센트병원 순환기내과, ⁵이화여자대학교병원 순환기내과, ⁶인하대학교병원 순환기내과,
⁷가천대학교 길병원 순환기내과, ⁸한양대학교 서울병원 순환기내과, ⁹한양대학교 구리병원 순환기내과,
¹⁰대구가톨릭대학교 의과대학 순환기내과, ¹¹울산대학교 아산병원 순환기내과

이기홍¹ · 정보영² · 이소령³ · 황유미⁴ · 박준범⁵ · 백용수⁶ ·
박예민⁷ · 박진규⁸ · 박환철⁹ · 박형욱¹ · 이영수¹⁰ · 최기준¹¹

고령(non-vitamin K oral anticoagulants and age)

첫 번째 추천 75세 이상 환자에서는 매일 2회 아픽사반 5 mg (나
이 ≥ 80세, 몸무게 ≤ 60 kg, 크레아티닌 ≥ 1.5 mg/dL
[133 μmol] 중 2가지 이상일 때는 매일 2회 아픽사
반 2.5 mg)을 투여한다.

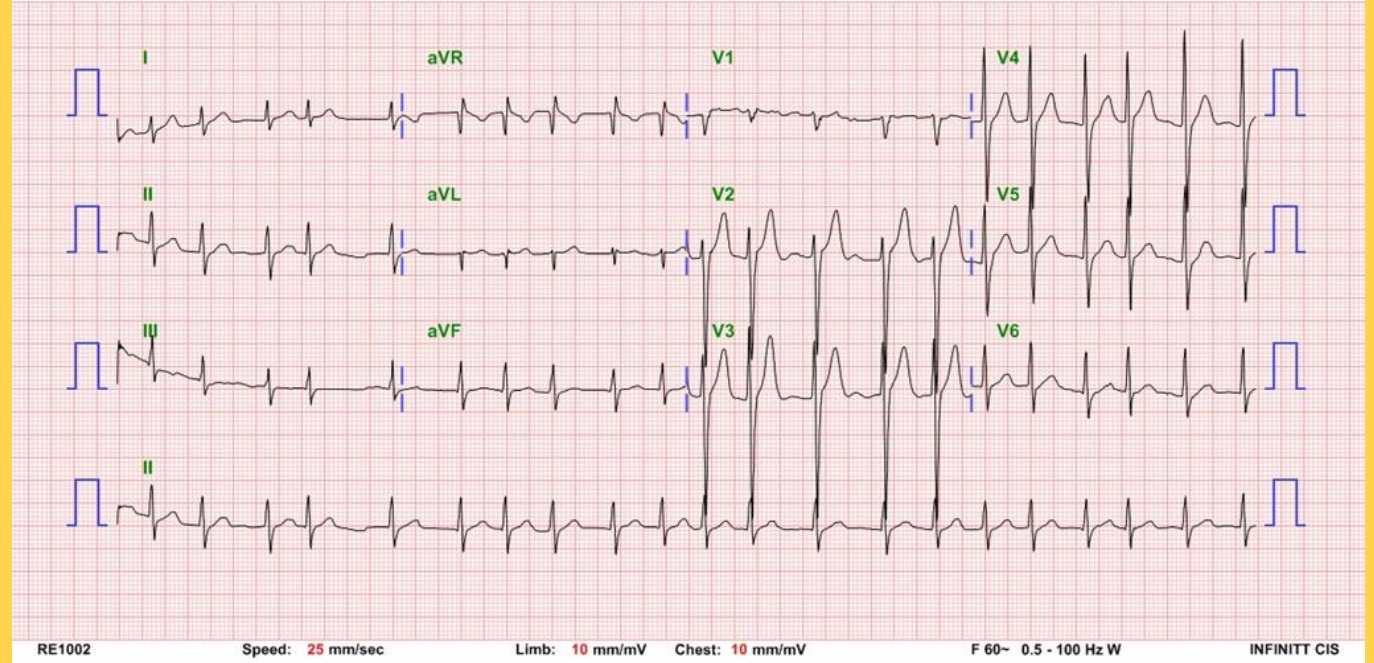
두 번째 추천 75세 이상 환자에서는 매일 2회 다비가트란 110 mg,
매일 1회 리바록사반 20 mg, 혹은 매일 1회 에독사
반 60 mg을 투여한다.

모든 NOAC의 무작위 대조군 비교연구에 75세 이상의 고령 환자들이 31~43% 포함되어 있으며 약 27,000 명의 고령 환자들에서 NOAC과 와파린을 비교하였다. 고령 환자들에서 절대 위험도가 높으며, NOAC을 사용함으로써 더욱 큰 절대위험도 감소를 얻을 수 있으므로 적은 필요 치료 환자수 (number needed to treat, NNT)를 기대할 수 있다.²⁴⁴⁻²⁴⁷ 모든 NOAC 무작위 대조군 비교연구에서 두개 강 내 출혈이 적게 발생하였으나, 다비가트란은 고용량에서 두개 외 출혈과 나이 사이에 유의한 상호작용이 있는 것으로 나타났다.^{189, 248} 반면 아픽사반, 에독사반, 리바록사반은 나이와 두개 외 출혈 사이의 상호작용은 없는 것으로 나타났다. 뿐만 아니라, 아픽사반과 에독사반은 고령 환자에서 와파린과 비교했을 때 주요 출혈이 적은 것으로 나타났다.^{75, 244, 246}

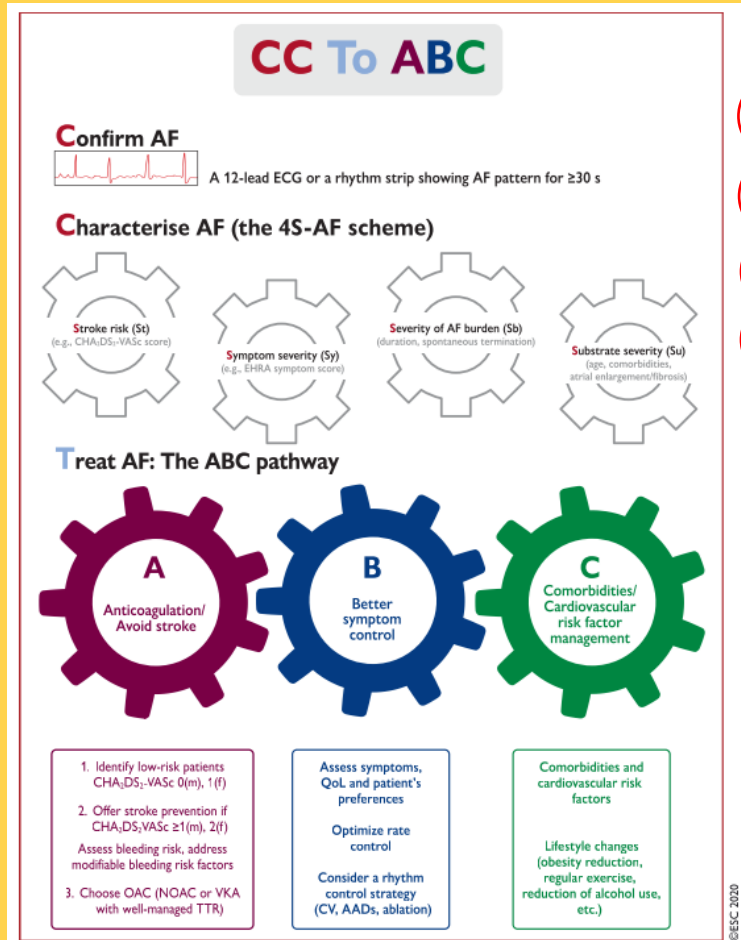
이전까지는 표준 항응고치료에 적합하지 않다고 여겨졌던 초고령의 심방세동 환자들을 대상으로 한 ELDERCARE-AF 연구에서 에독사반 15 mg을 사용했을 때 위약 대비 뇌졸중 절대위험도의 유의한 감소를 보였고, 통계적으로 유의하지 않은 주요 출혈 위험의 1.5% 증가를 확인하였다.^{254, 255} 에독사반 15 mg 치료전략은 출혈 위험성이 높아 허가된 NOAC 상용량으로 적합하지 않거나 매우 취약한 초고령 환자에서 현실적인 대안이 될 수 있다. 그러나, 출혈 위험이 높고 취약한 초고령

Case

- 84세 여자
- 숨이 차서 방문
- HTN/DM +/-
- 체중이 한달사이 52kg에서 54kg로 증가
- 혈액검사
 - ✓ 헤모글로빈 10.2 g/dL
 - ✓ 혈청 크레아티닌 1.5mg/dL (크레아티닌청소율 40ml/min)
 - ✓ 혈청 BNP 950 pg/mL



CHA₂DS₂VASc score and Stroke rate



	Risk factor	Score
C	CHF/LV dysfunction	1
H	Hypertension	1
A	Age ≥75	2
D	Diabetes mellitus	1
S	Stroke/TIA/thrombo-embolism	2
V	Vascular disease*	1
A	Age 65–74	1
Sc	Sex category (i.e. female sex)	1
	Maximum score	9

CHA ₂ DS ₂ -VASc score	Patients (n = 7329)	Adjusted stroke rate (%/year)
0	1	0%
1	422	1.3%
2	1230	2.2%
3	1730	3.2%
4	1718	4.0%
5	1159	6.7%
6	679	9.8%
7	294	9.6%
8	82	6.7%
9	14	15.2%

*Prior MI, significant CAD, PAD, aortic plaque.

네가지 NOAC의 용법/용량

• 감량기준 별

- 나이: D, A
- 신기능: D, R, A, E
- 체중: A, E
- 다른 약제 사용: D, E

• 약제 별

- D: CrCl, 나이, 다른 약제 사용
- R: CrCl
- A: 나이, 체중, serum Cr
- E: CrCl, 체중, 다른 약제 사용

Male	CrCl =	$(140 - \text{age in years}) \times (\text{weight}^a \text{ in kg})$
		$72 \times \text{SCr (mg/dL)}$
Female	CrCl = 0.85 x	$(140 - \text{age in years}) \times (\text{weight}^a \text{ in kg})$
		$72 \times \text{SCr (mg/dL)}$

	다비가트란	리바록사반	아픽사반	에독사반
표준용량	150 mg 하루 2회	20 mg 하루 1회	5 mg 하루 2회	60 mg 하루 1회
저 용 량	110 mg 하루 2회			
감량용량		15 mg 하루 1회	2.5 mg 하루 2회	30 mg 하루 1회
용량감량 기준	110 mg 하루 2회 사용: • CrCl 30-50 mL/min • 나이 ≥ 75세 • 베라파밀 사용 • 출혈 위험도 증가*	• CrCl 15-49 mL/min • 출혈 위험도 증가 (항혈소판제 사용)	아래 3가지 기준 중 2가지 이상인 경우: • 나이 ≥ 80세 • 몸무게 ≤ 60 Kg • 혈청 크레아티닌 ≥ 1.5 mg/dL	아래 기준 중 하나 이상인 경우: • CrCl 15-50 mL/min • 몸무게 ≤ 60 Kg • 드로네다론, 사이클로스포린, 에리스로마이신, 케토코나졸 동시 사용
최소용량				15 mg 하루 1회
최소용량 기준				• 출혈 위험성이 높은 고령자의 경우 연령 및 상태에 따름 • CrCl 15-30 mL/min 인 출혈 위험성이 높은 고령자에게 연령 및 상태에 따라 투여

CrCl = creatinine clearance, 크레아티닌 청소율

* 출혈 위험도 증가: 클로피도그렐, 아스피린, 비스테로이드성 소염제 복용, 선천적 또는 후천적 응고이상, 혈소판 감소증 또는 기능적 혈소판 결손, 최근의 생검 또는 주요 외상 (다비가트란에 한함)

• 아픽사반과 에독사반이 60 kg 이하 저체중 환자와 고령 환자에서 선호되는 약제임.

NOAC의 용량 선택

- 84세 여자
- 숨이 차서 방문
- HTN/DM +/-
- 체중이 한달사이 52kg에서 54kg로 증가
- 혈액검사
 - 헤모글로빈 10.2 g/dL
 - 혈청 크레아티닌 1.5mg/dL (크레아티닌청소율 40ml/min)
 - 혈청 BNP 950 pg/mL

	다비가트란	리바록사반	아픽사반	에독사반
표준용량	150 mg 하루 2회	20 mg 하루 1회	5 mg 하루 2회	60 mg 하루 1회
저 용 량	110 mg 하루 2회			
감량용량		15 mg 하루 1회	2.5 mg 하루 2회	30 mg 하루 1회
용량감량 기준	110 mg 하루 2회 사용: • CrCl 30-50 mL/min • 나이 ≥ 75세 • 베라파밀 사용 • 출혈 위험도 증가*	• CrCl 15-49 mL/min • 출혈 위험도 증가 (항혈소판제 사용)	아래 3가지 기준 중 2가지 이상인 경우: • 나이 ≥ 80세 • 몸무게 ≤ 60 Kg • 혈청 크레아티닌 ≥ 1.5 mg/dL	아래 기준 중 하나 이상인 경우: • CrCl 15-50 mL/min • 몸무게 ≤ 60 Kg • 드로네다론, 사이클로스포린, 에리스로마이신, 케토코나졸 동시 사용
최소용량				15 mg 하루 1회
최소용량 기준				• 출혈 위험성이 높은 고령자의 경우 연령 및 상태에 따름 • CrCl 15-30 mL/min 인 출혈 위험성이 높은 고령자에게 연령 및 상태에 따라 투여

CrCl = creatinine clearance, 크레아티닌 청소율

*출혈 위험도 증가: 클로피도그렐, 아스피린, 비스테로이드성 소염제 복용, 선천적 또는 후천적 응고이상, 혈소판 감소증 또는 기능적 혈소판 결손, 최근의 생검 또는 주요 외상(다비가트란에 한함)

• 아픽사반과 에독사반이 60 kg 이하 저체중 환자와 고령 환자에서 선호되는 약제임.

Summary

- NOAC dosing should be determined based on age, weight, decreased renal function, and so on.
- There is currently no evidence to support the notion that the term "Asian" is a criterion for dose reduction in NOACs.
- The selection of the appropriate NOAC should be based on the patient's characteristics.
- The dose reduction criteria may vary slightly for each of the four NOACs, so it is important to be aware of them.

- 감사합니다.