

KARDIOVASZKULÁRIS RIZIKÓBECSLÉS:

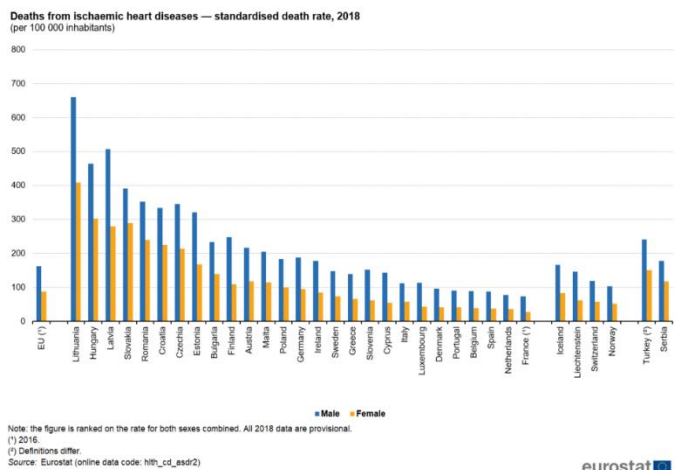
MIT JELENT A 2021-ES ESC IRÁNYELV ALKALMAZÁSA A GYAKORLATBAN, SCORE VAGY SCORE 2?

A kardiovaszkuláris betegségek vezető helyet foglalnak el a fejlett országok felnőttkori morbiditási és mortalitási statisztikáiban.

A megelőzés kiemelt népegészségügyi feladat

Kardiovaszkuláris rizikó becslése

- A Joint European Task Force harmadik kiadása 2003-ban jelent meg SCORE
- 2016-ban a hatodik Joint European Task Force ajánlás jelenik meg
- 2021-ben SCORE2



CÉLKITŰZÉS

„Három generációval az egészségért” programba bevont 40-65 éves korosztály kardiovaszkuláris kockázati szintjének meghatározása



- The 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice [SCORE (Systematic COronary Risk Estimation)]
- 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice [SCORE2] algoritmusainak használatával
- eredmények összevetése
- két módszer alapellátásban történő rutinszerű használatának és értelmezésének esetleges korlátai

MÓDSZEREK

SCORE

- Az elkövetkező 10 év → becslés a végzetes kardiovaszkuláris események bekövetkezésének valószínűségére.
- A SCORE rizikóbecslő tábla 40-65 éves kor között.
- Kis, közepes, nagy és igen nagy kockázati besorolás.
- Szükséges paraméterek: életkor, nem, dohányzás, összkoleszterin (vagy LDL-koleszterin) szint, és a szisztolés vérnyomásérték

- Számításhoz szükséges lépések:

1. $S_0(\text{age}) = \exp\{-(\exp(\alpha))(\text{age} - 20)^{\beta}\}$
 $S_0(\text{age} + 10) = \exp\{-(\exp(\alpha))(\text{age} - 10)^{\beta}\}^*$
2. $w = \beta_{\text{cho}}(\text{cholesterol} - 6) + \beta_{\text{SBP}}(\text{SBP} - 120) + \beta_{\text{smoke}}(\text{current})$
3. $S(\text{age}) = \{S_0(\text{age})\}^{\exp(w)}$
 $S(\text{age} + 10) = \{S_0(\text{age} + 10)\}^{\exp(w)}$
4. $S_{10}(\text{age}) = S(\text{age} + 10) / S(\text{age})$
5. $\text{Risk}_{10} = 1 - S_{10}(\text{age})$
6. $\text{CVDRisk}_{10}(\text{age}) = [\text{CHDRisk}(\text{age})] + [\text{Non-CHDRisk}(\text{age})]$

SCORE 2

- Az elkövetkezendő 10 év → becslés a fatális vagy nem fatális szív és érrendszeri események bekövetkezése → a látszólag egészséges páciensek körében.
- A SCORE2 rizikóbecslő tábla 40-69 éves kor között.
- Kis-közepes kockázat: <50 év: <2,5%; 50-69 év: <5 %
Nagy kockázat: <50 év: 2,5-7,5%; 50-69 év: 5-10%
Igen nagy kockázat: <50 év: >7,5%; 50-69 év: >10%
- Szükséges paraméterek: régió, nem, életkor, dohányzás, non-HDL koleszterin szint, szisztolés vérnyomásérték

- Számításhoz szükséges lépések:

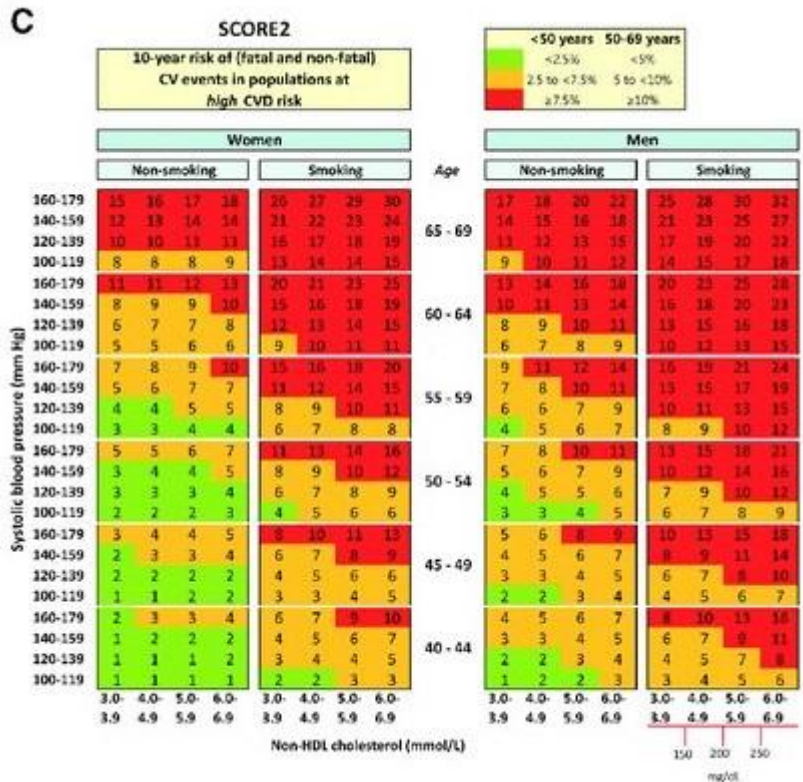
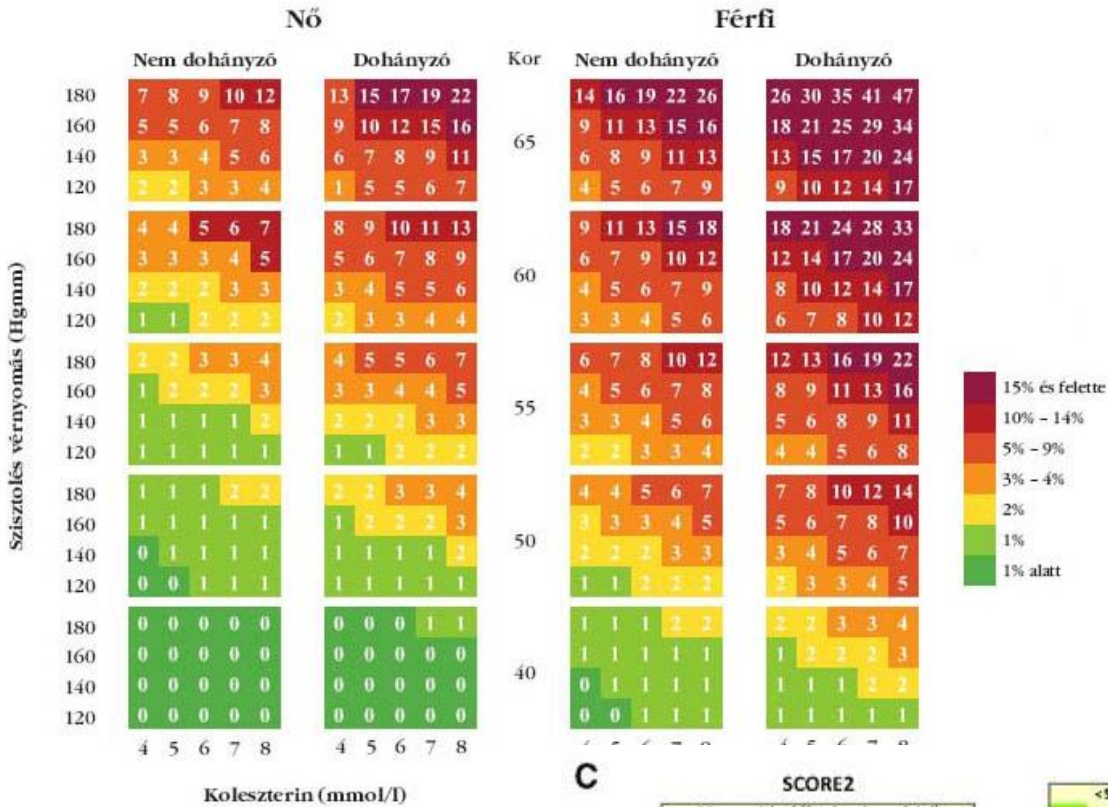
1. $r = 1 - e^{(-\text{fatal rate})}$
2. $S_{t+1} = S_t \times (1 - r_{\text{cvd},t} - r_{\text{comp},t})$
3. $\text{CVrisk}_t = \frac{r_{\text{cvd},t}}{r_{\text{cvd},t} + r_{\text{comp},t}} * (S_t - S_{t+1})$
4. $\text{CVrisk}_{t1-10} = \sum_{1-10} \text{CVrisk}_t$
5. $\frac{\text{Cumulative 10 year incidence total CV events}_{\text{without prior CVD}}}{\text{Cumulative 10 year incidence fatal CV events}_{\text{entire population}}}$
6. $\text{CVDRisk}_{\text{total},10} = \frac{\text{Cumulative incidence fatal + nonfatal CV events}_{\text{without prior CVD}}}{\text{Cumulative incidence fatal CV events}_{\text{general population}}} * \text{CVrisk}_{1-10}$
7. Calibrated 10-year risk = $1 - \exp\{-\exp(\text{scale1} + \text{scale2} * \ln(1 - \text{un-calibrated 10-yr risk}))\}$

SCORE

age	sex	systb	chol	smok	CHD_s0(a	CHD_s0(a	NON_CHD	NON_CHD	CHD_W	NON_C	CHD_S(ag	CHD_S(ag	NON_CHD	NON_CHD	CHD_S10(CHD_Risk	NON_CHD	NON_CHD	score	score kat
43	2	115	5,3	0	0,999895	0,999009	0,999948	0,999475	-0,258	-0,124	0,999919	0,999235	0,999954	0,999536	0,999315	0,000685	0,999582	0,000418	0,1	Kis kockázat
63	2	137	4,2	1	0,994858	0,981212	0,997133	0,98907	0,584	0,968	0,990798	0,966561	0,99247	0,97148	0,975538	0,024462	0,978851	0,021149	4,6	Közepes kockázat
58	1	140	7,6	0	0,985033	0,956594	0,996984	0,989219	0,744	0,472	0,968764	0,910845	0,99517	0,982772	0,940214	0,059786	0,987542	0,012458	7,2	Nagy
46	2	130	4,2	0	0,999776	0,998297	0,999886	0,999083	-0,252	0,184	0,999826	0,998676	0,999863	0,998898	0,998851	0,001149	0,999034	0,000966	0,2	Kis kockázat
59	2	120	4,6	0	0,997198	0,988435	0,998467	0,993381	-0,336	-0,028	0,997997	0,991722	0,99851	0,993563	0,993712	0,006288	0,995046	0,004954	1,1	Kis kockázat
56	1	120	4,2	0	0,988322	0,964201	0,997756	0,991448	-0,432	-0,036	0,992403	0,976611	0,997835	0,991749	0,984087	0,015913	0,993901	0,006099	2,2	Közepes kockázat
45	2	110	4,2	0	0,999824	0,998571	0,999912	0,999235	-0,612	-0,256	0,999905	0,999225	0,999932	0,999407	0,99932	0,00068	0,999476	0,000524	0,1	Kis kockázat
54	2	125	3	0	0,998807	0,994068	0,999364	0,996678	-0,63	0,05	0,999364	0,996837	0,999332	0,996508	0,99747	0,00253	0,997174	0,002826	0,5	Kis kockázat
56	2	100	4,2	1	0,998297	0,992183	0,999083	0,995583	-0,082	0,154	0,998431	0,992796	0,99893	0,99485	0,994356	0,005644	0,995915	0,004085	1	Kis kockázat
58	1	105	4,2	0	0,985033	0,956594	0,996984	0,989219	-0,702	-0,366	0,992554	0,978248	0,997908	0,992511	0,985586	0,014414	0,994592	0,005408	2	Közepes kockázat
64	1	120	4,2	1	0,970749	0,926383	0,993288	0,979566	0,278	0,594	0,961557	0,903957	0,987876	0,963297	0,940097	0,059903	0,975119	0,024881	8,5	Nagy
61	1	143	7,6	1	0,978805	0,94297	0,995434	0,985011	1,508	1,168	0,907754	0,76699	0,985391	0,952598	0,844932	0,155068	0,966721	0,033279	18,8	Igen nagy

SCORE 2

Risk regio	Sex	Age	Smol	SBP	TC	HDL	Trans_agt	Trans_sm	Trans_SBI	Trans_TC	Trans_HD	smoking	*SBP	*age	TC	*age	HDL	*age	Age	Smoking	_SBP	_TC	_HDL	Smoking	_SBP	_TC	_age	_HDL	szum_log	BASE	uncalibra	scale1	scale2	Calibrate	score	score kat
high	2	43	0	115	5,3	1,1	-3,4	0	-0,25	-0,7	-0,44	0	0,85	2,38	1,496	-1,5803	0	-0,0783	-0,0701	0,11466	0	-0,0235	-0,0538	0,0917	-1,5997	0,9776	0,00456	0,571	0,9369	0,01131	1,1	Kis kockázat				
high	2	63	1	137	4,2	1,4	0,6	1	0,85	-1,8	0,1	0,6	0,51	-1,08	0,06	0,27888	0,7744	0,26614	-0,1804	-0,0261	-0,0653	-0,0141	0,02441	0,00368	1,06167	0,9776	0,0634	0,571	0,9369	0,12863	12,9	Igen nagy				
high	1	58	0	140	7,6	1,2	-0,4	0	1	1,6	-0,14	0	-0,4	-0,64	0,056	-0,1497	0	0,2777	0,23328	0,03777	0	0,0102	0,01798	0,00239	0,42964	0,9605	0,06005	0,3207	0,936	0,09695	9,7	Nagy				
high	2	46	0	130	4,2	3,2	-2,8	0	0,5	-1,8	3,8	0	-1,4	5,04	-10,64	-1,3014	0	0,15655	-0,1804	-0,9903	0	0,03878	-0,1139	-0,6522	-3,0429	0,9776	0,00108	0,571	0,9369	0,00294	0,3	Kis kockázat				
high	2	59	0	120	4,6	1,7	-0,2	0	0	-1,4	0,76	0	0	0,28	-0,152	-0,093	0	0	-0,1403	-0,1981	0	0	-0,0063	-0,0093	-0,4469	0,9776	0,01439	0,571	0,9369	0,03295	3,3	Közepes kockázat				
high	1	56	0	120	4,2	1,6	-0,8	0	0	-1,8	0,52	0	0	1,44	-0,416	-0,2994	0	0	-0,2624	-0,1403	0	0	-0,0405	-0,0177	-0,7603	0,9605	0,01867	0,3207	0,936	0,03293	3,3	Közepes kockázat				
high	2	45	0	110	4,2	1,2	-3	0	-0,5	-1,8	-0,2	0	1,5	5,4	0,6	-1,9944	0	-0,1566	-0,1804	0,05212	0	-0,0416	-0,122	0,03678	-1,806	0,9776	0,00372	0,571	0,9369	0,00933	0,9	Kis kockázat				
high	2	54	0	125	3	1,3	-1,2	0	0,25	-3	0	0	-0,3	3,6	0	-0,5578	0	0,07828	-0,3006	0	0	0,00831	-0,0814	0	-0,8531	0,9776	0,00961	0,571	0,9369	0,02264	2,3	Közepes kockázat				
high	2	56	1	100	4,2	2,3	-0,8	1	-1	-1,8	2	-0,8	0,8	1,44	-1,6	-0,3718	0,7744	-0,3131	-0,1804	-0,5212	0,08704	-0,0222	-0,0325	-0,0981	-0,6778	0,9776	0,01144	0,571	0,9369	0,02662	2,7	Közepes kockázat				
high	1	58	0	105	4,2	1	-0,4	0	-0,75	-1,8	-0,7	0	0,3	0,72	0,28	-0,1497	0	-0,2083	-0,2624	0,18886	0	-0,0077	-0,0202	0,01193	-0,4475	0,9605	0,02543	0,3207	0,936	0,04388	4,4	Közepes kockázat				
high	1	64	1	120	4,2	1,4	0,8	1	0	-1,8	0,22	0,8	0	-1,44	0,176	0,29936	0,6012	0	-0,2624	-0,0594	-0,0604	0	0,04046	0,0075	0,56633	0,9605	0,06854	0,3207	0,936	0,10943	10,9	Igen nagy				
high	1	61	1	143	7,6	1,5	0,2	1	1,15	1,6	0,32	0,2	0,23	0,32	0,064	0,07484	0,6012	0,31936	0,23328	-0,0863	-0,0151	-0,0059	-0,009	0,00273	1,11511	0,9605	0,11566	0,3207	0,936	0,1761	17,6	Igen nagy				



MÓDSZEREK

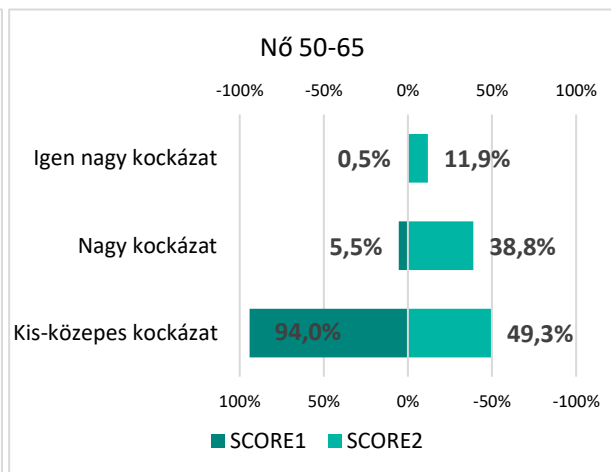
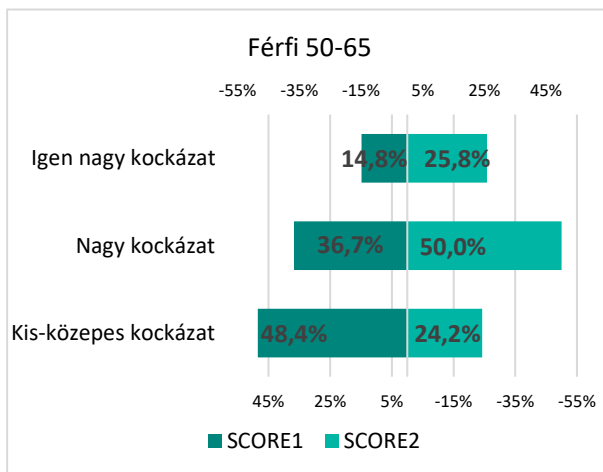
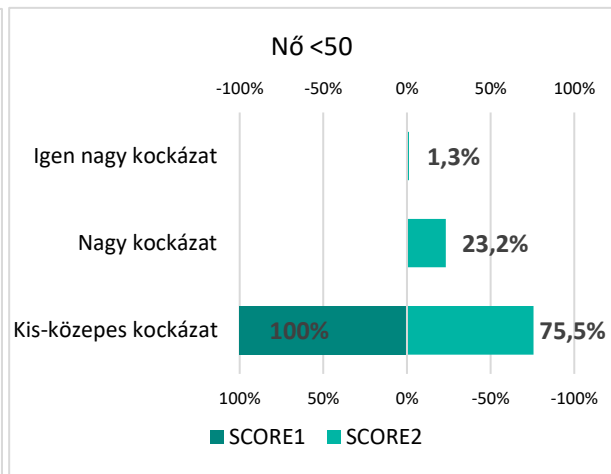
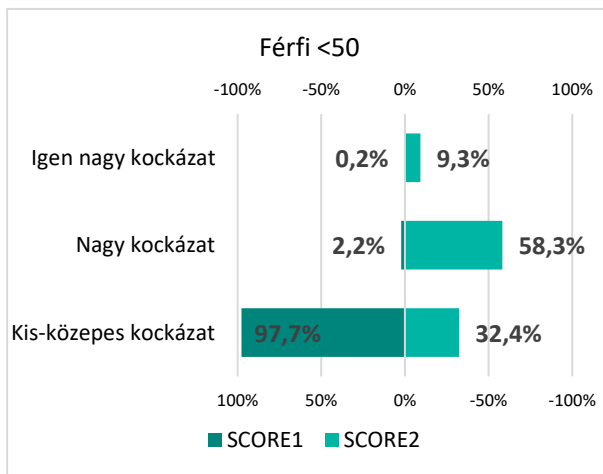
85 802 → 40-65 év közötti páciens

35 172 (40,99%) férfi 53,5 (±6,75) év

50 630 (59,01%) nő 53,4 (±6,81) év



(p=0,283)



67,27% 24,46%

<50 ÉV		Férfi				Nő			
		SCORE2				SCORE2			
		kis-közepes	nagy	igen nagy	összesen	kis-közepes	nagy	igen nagy	összesen
SCORE	kis-közepes	32,36% (n=3596)	58,14% (n=6461)	7,16% (n=796)	97,67% (n=10853)	75,55% (n=12345)	23,16% (n=3784)	1,30% (n=212)	100% (n=16341)
	nagy	0,03% (n=3)	0,16% (n=18)	1,97% (n=219)	2,16% (n=240)	0% (n=0)	0% (n=0)	0% (n=0)	0% (n=0)
	igen nagy	0% (n=0)	0% (n=0)	0,17% (n=19)	0,17% (n=19)	0% (n=0)	0% (n=0)	0% (n=0)	0% (n=0)
	összesen	32,39% (n=3599)	58,31% (n=6479)	9,31% (n=1034)	100% (n=11112)	100% (n=12345)	100% (n=3784)	100% (n=212)	100% (n=16341)

38,28% 49,55%

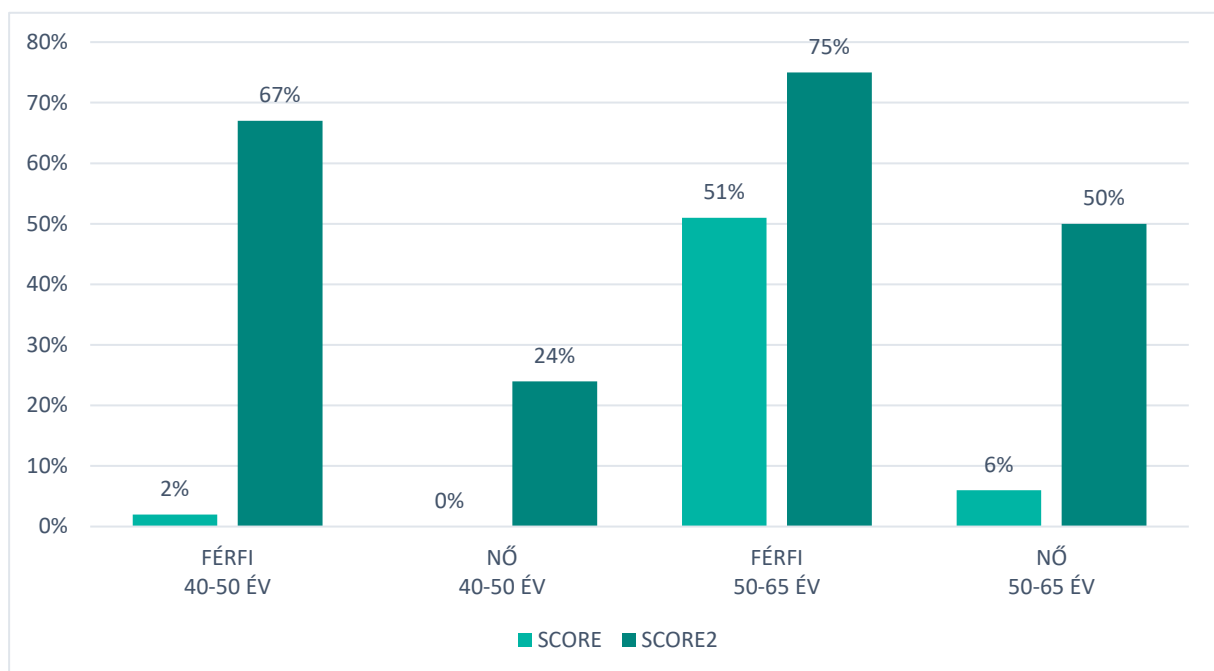
50-65 év		Férfi				Nő			
		SCORE2				SCORE2			
		kis-közepes	nagy	igen nagy	összesen	kis-közepes	nagy	igen nagy	összesen
SCORE	kis-közép	22,66% (n=5452)	25,64% (n=6168)	0,20% (n=48)	48,50% (n=11668)	49,22% (n=16876)	38,11% (n=13069)	6,75% (n=2315)	94,08% (n=32260)
	nagy	1,36% (n=328)	22,96% (n=5523)	12,44% (n=2992)	36,75% (n=8843)	0,05% (n=16)	0,71% (n=242)	4,69% (n=1609)	5,44% (n=1867)
	igen nagy	0,21% (n=51)	1,38% (n=333)	13,15% (n=3165)	14,75% (n=3549)	0% (n=0)	0,02% (n=7)	0,45% (n=155)	0,47% (n=162)
	összesen	24,24% (n=5831)	49,98% (n=12024)	25,79% (n=6205)	100% (n=24060)	49,26% (n=16892)	38,84% (n=13318)	11,90% (n=4079)	100% (n=34289)

MEGBESZÉLÉS

- 40-50 év közötti férfiak nagy vagy igen nagy kockázati kategória SCORE 2% → SCORE2 67%
- 40-50 év közötti nők nagy vagy igen nagy kockázati kategória SCORE 0% → SCORE2 24%
- 50-65 év közötti férfiak nagy vagy igen nagy kockázati kategória SCORE 51% → SCORE2 75%
- 50-65 év közötti nők nagy vagy igen nagy kockázati kategória SCORE 6% → SCORE2 50%

A jelen ajánlás nem határoz meg “enyhítést”

- nagy és igen nagy kockázatúak esetében: vérnyomás, lipid, HgA1c
- igen nagy kockázatúak körében: 1,4 mmol/l-es LDL-koleszterin célértéket



KÖVETKEZTETÉS

43,91% (37 673 beteg) magasabb kockázatúnak minősült

radikális növekedés a nagy vagy igen nagy kardiovaszkuláris kockázatú betegek számában

alapellátási praxisokban gondozásra szoruló betegek számának növekedése

szigorúbb terápiás célok eléréséhez szükséges idő, humán erőforrás és terápiás költségek növekedése