



**HEIDELBERG**  
UNIVERSITY  
HOSPITAL

# R33. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΣΚΟΡ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗΣ ΝΟΣΟΥ ΜΕ ΤΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΗΣ ΥΠΟΚΛΙΝΙΚΗΣ ΑΘΗΡΟΣΚΛΗΡΩΣΗΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

**Σ. Βογιατζής**

Κλινική Ενδοκρινολογίας, Διαβητολογίας, Μεταβολικών Νοσημάτων και κλινικής Χημείας του πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Χαϊδελβέργης

## Εισαγωγή

Η αθηροσκλήρωση, χαρακτηριστικό της καρδιαγγειακής νόσου, επιταχύνεται σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (ΣΔ2) λόγω χρόνιας φλεγμονής και μεταβολικών ανωμαλιών. Για την πρόβλεψη του καρδιαγγειακού κινδύνου, έχουν αναπτυχθεί διάφορα σκορ, συμπεριλαμβανομένου του Framingham Risk Score (FRS) και του ASCVD Score (ACC/AHA). Ενώ αυτά τα σκορ βοηθούν στην αξιολόγηση κινδύνου η ακρίβειά τους στον εντοπισμό ατόμων υψηλού κινδύνου με ΣΔ παραμένει περιορισμένη [2].

Οι δείκτες υποκλινικής αθηροσκλήρωσης, όπως ABI, cfPWV, RI και cIMT, προσφέρουν πολύτιμες γνώσεις για την καρδιαγγειακή υγεία. Το ABI ανιχνεύει την περιφερική αρτηριακή νόσο, ενώ το cfPWV αξιολογεί την αρτηριακή ακαμψία, και τα δύο κρίσιμα για την ανάπτυξη αθηροσκλήρωσης. Το RI αντανακλά την κατάσταση των νεφρικών μικροαγγείων και το cIMT χρησιμοποιείται ως πρώτος δείκτης αθηροσκληρωτικών αλλαγών [1], [3].

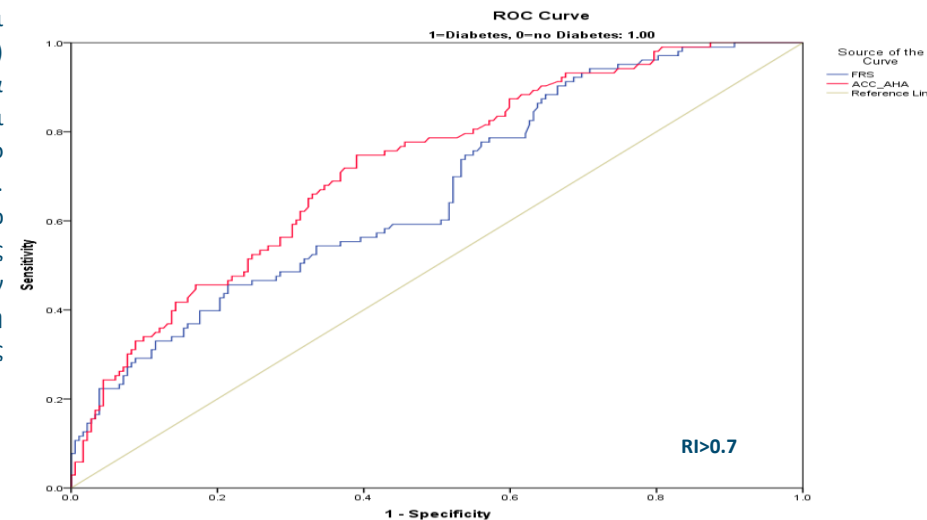
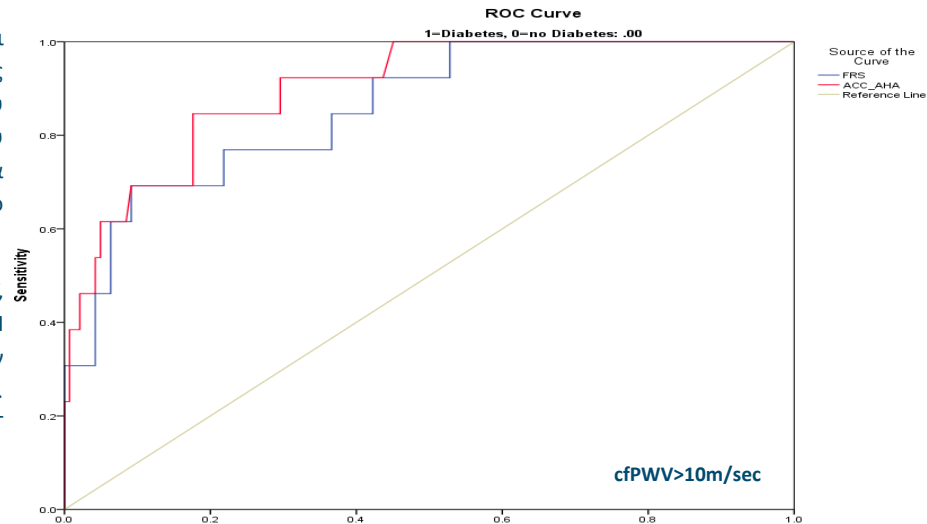
## Σκοπός-Μέθοδος

Σκοπός είναι η αξιολόγηση του καρδιαγγειακού κινδύνου σε ασθενείς με και χωρίς ΣΔ, εστιάζοντας στα σκορ κινδύνου FRS και ASCVD Score (ACC/AHA) και τους δείκτες ABI, cfPWV, RI, cIMT. Η παρούσα μελέτη αποτελεί μια συγχρονική έρευνα που περιλαμβάνει περίπου 500 συμμετέχοντες, με και χωρίς Σακχαρώδη Διαβήτη, ηλικίας από 18 έως 75 ετών, προερχόμενους από την προοπτική μελέτη HEIST-DiC 04. 2021 UKHD Endocrinology Department. Στο πλαίσιο της μελέτης υπολογίστηκαν με χρήση online εφαρμογών τα σκορ Framingham [4] και ASCVD (AHA/ACC)[5], ενώ αξιολογήθηκαν οι δείκτες cIMT, ABI, cfPWV και RI αντιστοίχως. Οι συσχετίσεις μεταξύ των σκορ και των δεικτών ελέγχθηκαν με τον συντελεστή Spearman, ενώ η διαχωριστική ικανότητά τους αξιολογήθηκε μέσω ανάλυσης ROC/AUC για εκείνες τις τιμές που οι ανωτέρω δείκτες είναι παθολογικοί.

## Βιβλιογραφικές αναφορές

1. Beverly, J. K., & Budoff, M. J. (2019). Atherosclerosis progression in long-term type 2 diabetes. *Atherosclerosis*.
2. Canto, J. G., et al. (2019). Age and sex association with myocardial infarction symptoms and in-hospital mortality. *JAMA Internal Medicine*.
3. D'Agostino, R. B., Sr., et al. (2008). General cardiovascular risk profile for primary care: The Framingham Heart Study. *Atherosclerosis*.
4. Framingham Risk Calculator | Heart Attack Risk (omnicalculator.com)
5. 2018 Prevention Guidelines Tool CV Risk Calculator (heart.org)
6. Zhang, J., et al. (2016). Pulse wave velocity and cardiovascular risk in coronary artery disease and diabetes: A prospective study. *International Journal of Cardiology*, 215, 257–260. doi:10.1016/j.ijcard.2016.04.079
7. Kulkarni, N. B., Metzger, S. C., & Patti, A. M. (2018). Framingham Risk Score for cardiovascular risk in Indians with Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 12(6), OC09–OC13. doi:10.7860/JCDR/2018/34902.11622
8. Yoshida, M., et al. (2012). Framingham Risk Score and Carotid Intima-Media Thickness improve cardiovascular event prediction in Type 2 Diabetes patients. *Diabetes Care*, 35(1), 178–180. doi:10.2337/dcl1-1410
9. Amer, M. S., et al. (2014). Carotid Intima-Media Thickness and Plaque Association with future Cardiovascular Events in Type 2 Diabetes. *Angiology*, 65(10), 920–926. doi:10.1177/0003319713510941
10. Wang, T. J., et al. (2008). Multiple Biomarkers for first Major Cardiovascular Events and Death prediction. *New England Journal of Medicine*, 355(25), 2631–2639. doi:10.1056/NEJMoa055373

## Αποτελέσματα



non-DM	ACC/AHA	PWV	ABI	IMT	RI
FRS	0.922***	0.613***	0.096	0.464***	0.325***
ASCVD		0.692***	-0.038	0.483***	0.383***
cfPWV			-0.004	0.338***	0.374***
ABI				0.059	-0.123
cIMT					0.337***
RI					
DM	ACC/AHA	PWV	ABI	IMT	RI
FRS	0.924***	0.489***	-0.063	0.512***	0.364***
ASCVD		0.583***	-0.113*	0.574***	0.469***
cfPWV			-0.260***	0.389***	0.439***
ABI				-0.084	-0.226***
cIMT					0.369***
RI					

## Συμπεράσματα-Συζήτηση

Τα ευρήματα δείχνουν ότι ο ΣΔ επηρεάζει σημαντικά τα σκορ καρδιαγγειακού κινδύνου και τους υποκλινικούς δείκτες αθηροσκλήρωσης, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για εξατομικευμένη διαχείριση των ασθενών.

Παρατηρήθηκε ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ των σκορ και cfPWV, και μέτρια με cIMT και RI, υποδεικνύοντας τη συσχέτιση τους με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο [6,7]. Το cfPWV επέδειξε ισχυρότερη σχέση σε NDM άτομα σε σύγκριση με DM άτομα. Αντίθετα, το cIMT έδειξε υψηλότερη συσχέτιση με τα σκορ σε διαβητικούς ασθενείς. Η συσχέτιση μεταξύ των σκορ και ABI παρέμεινε ασθενής μεταξύ των πληθυσμών.

Οι τιμές AUC για RI > 0,7 και cfPWV >10 m/sec σε σχέση με το FRS και το ASCVD δείχνουν καλύτερη διακριτική ικανότητα σε μη διαβητικές ομάδες [10]. Το αυξημένο cIMT μπορεί να εντοπίσει διαβητικούς ασθενείς που διατρέχουν κίνδυνο καρδιαγγειακών συμβάντων και ο συνδυασμός του IMT με τις παραδοσιακά σκορ βελτιώνει την αξιολόγηση του καρδιαγγειακού κινδύνου σε διαβητικούς πληθυσμούς [9].

Τα FRS και ASCVD, μαζί με το cfPWV, προβλέπουν καλύτερα τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου σε μη διαβητικούς πληθυσμούς [6, 10].

Τα παραπάνω υπογραμμίζουν την ανάγκη για ειδικά εργαλεία αξιολόγησης ασθενών με ΣΔ [8].

