

**Toplum Tabanlı Kardiyovasküler Risk Değerlendirmesi\***

Community Based on Cardiovascular Risk Assessment

\*\*  Arş. Gör. İbrahim TOPUZ<sup>1</sup>  Prof. Dr. Sebahat GÖZÜM<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Amasya, Türkiye.

<sup>2</sup> Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye.

**Öz**

Kardiyovasküler hastalıklar tüm dünyada artan mortalite ve morbidite oranları sebebiyle önemli bir halk sağlığı sorunu teşkil etmektedir. Dolayısıyla kardiyovasküler hastalıklardan korunma hem maliyet açısından, hem de kişilerin sağlıklarına verdiği zararlarla güncel ve acil müdahale gereksinimini doğrulamaktadır. Artan kardiyovasküler hastalık riskinin azaltılabilmesi için, birinci basamakta hizmet sunan sağlık profesyonellerine yönelik olarak risk skorlama sistemleri kişisel sağlık yönetiminin anahtar noktasını oluşturmaktadır. Bu bağlamda; Dünya Sağlık Örgütü, Amerikan Kalp Birliği, Amerikan Kardiyoloji Koleji ve Avrupa Kardiyoloji Birliği gibi ulusal veya uluslararası kuruluşların önerileri doğrultusunda, uygun risk skorlama sistemlerinin kullanılması gerekmektedir. Bütün risk skorlama sistemleri, temel risk faktörlerinin birlikte meydana getirdiği total riski saptamaya yönelik olarak hazırlanmıştır. Bu sistemlerde temel risk faktörlerine ilave yeni risk faktörlerinin eklenmesi, yaşam boyu riskin hesaplanması, risk yaşının bilinebilmesi, görece risk tabloları oluşturulabilmesi gibi yöntemler de yer almaktadır. Anahtar nokta hangi risk skorlama modelinin daha iyi olduğu değil, bunlardan hangilerinin rutin uygulamalarda ne sıklıkla kullanılabilirdiği ve önleme ve risk azaltma kılavuzlarına ne ölçüde uyarlanabildiğidir. Buradan hareketle bu makalenin amacı; kardiyovasküler hastalıkların önlenmesine yönelik olarak risk değerlendirme araçlarının kullanımının önemi, risklerin belirlenmesi ve azaltılmasındaki rollerine ilişkin bireylerin bilgi ve farkındalık düzeylerinin artırılmasının sağlanmasıdır. Ayrıca bu derlemenin sağlık profesyonelleri ve özellikle halk sağlığı hemşirelerine kardiyovasküler hastalıklara ilişkin etkin risk yönetimi ve riskin değerlendirilmesi konusunda yararlı olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kardiyovasküler hastalık, Risk, Değerlendirme, Toplum.

\* Geliş Tarihi:09.08.2019 / Kabul Tarihi:25.12.2019

\*\* Sorumlu Yazar e- mail: ibrahimtopuz\_38gs@hotmail.com

**Abstract**

Cardiovascular diseases are an important public health problem due to the increasing mortality and morbidity rates worldwide. Therefore, protection from cardiovascular disease confirms the need for current and urgent intervention, both in terms of constant the harm to the health of individuals. In order to reduce the risk of increased cardiovascular disease, risk scoring systems are the keypoint of personal health management for health care professionals providing primary care services. Appropriate risk scoring systems should be used in line with there commendations of national or international organizations such as World Health Organization, American Heart Association, American College of Cardiology and European Society of Cardiology. All risk scoring systems have been prepared to determine the total risk associated with basic risk factors. In these systems, additional new risk factors are added to the basic risk factors, life-long risk calculation, risk age can be known, and relative risk tables can be created. The keypoint isn't which risk scoring model is better, but how often these can be used in routine practice and to what extent they can be adapted to prevention and risk reduction guidelines. Aim of this article is; the importance of the use of risk assessment tools for the prevention of cardiovascular diseases and to increase their knowledge and awareness about their role in determining and reducing risks. Also, this review will be useful for health professionals and especially public health nurses in effective risk management and risk assessment of cardiovascular diseases.

**Key Words:** Cardiovascular disease, Risk, Assessment, Community.

## GİRİŞ

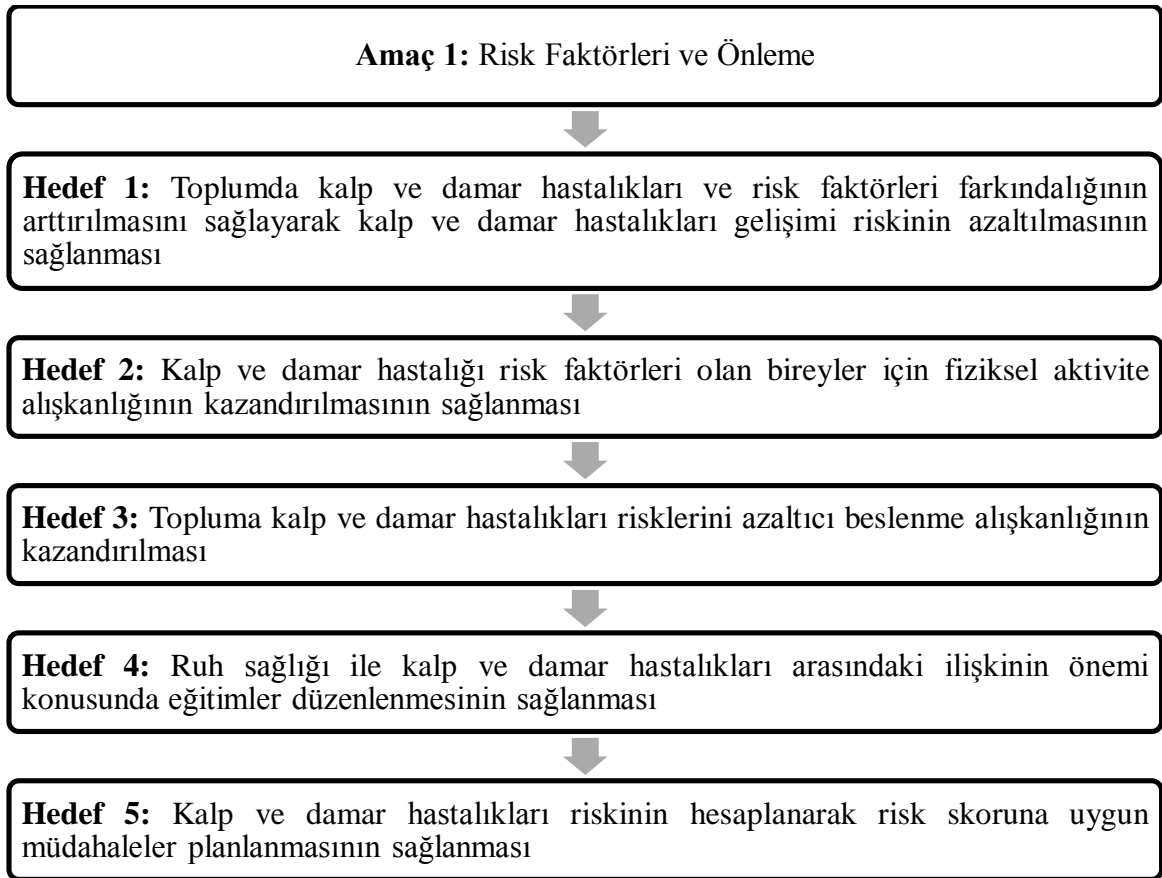
Avrupa’da kardiyovasküler hastalıklar (KVH) ile ilişkili sağlık hizmeti maliyetlerinin 2017 yılında €210 milyarın üzerinde olduğu (Avrupa Kardiyoloji Birliği-European Society of Cardiology (ESC), 2017), Amerika’da ise bu maliyetin 2014-2015 yılları arasında yaklaşık \$351 milyar olduğu bildirilmiştir. ABD’de koroner kalp hastalığının (KKH) tıbbi maliyetlerinin 2015’ten 2030’a kadar iki kat artması beklenmektedir (Amerikan Kalp Birliği-American Heart Association (AHA), 2019). Türkiye’de ICD-10 ana tanı gruplarına göre ölüm nedenlerinin dağılımı incelendiğinde, ağırlıklı olarak KVH’ların yer aldığı dolaşım sistemi hastalıklarının % 39.7 ile birinci sırada yer aldığı görülmektedir (Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2017). Bu nedenle, KVH, toplum açısından önemli bir ekonomik yük oluşturmakta ve bu durum KVH’nın önlenmesine yönelik etkili bir yaklaşımı gerekli kılmaktadır (Catapano ve ark., 2016). Bu durum, KVH önlemeye ilişkin risk değerlendirme sistemlerine olan gereksinimi ortaya koymaktadır (Kültürsay, 2011). KVH morbidite ve mortalitesini azaltmak için risk faktörlerinin belirlenmesi, korunma stratejileri oluşturulmasına ve KVH riski yüksek ve çok yüksek olan bireylere erken müdahale yapılmasına olanak sağlamaktadır (Piepoli ve ark., 2016). KVH’nın önlenmesinde geçerli ve birbirini tamamlar şekildeki iki temel strateji sırasıyla; birincil ve ikincil önleme yöntemleridir (Bansılal ve ark., 2015; Orkaby ve Rich, 2018).

Birincil korunma önlemleri; sigaranın bırakılması, sağlıklı beslenme, düzenli fiziksel aktivite gibi davranış değişikliği girişimleri ile beraber kan basıncı ve kilo kontrolünün sağlanması, antilipidemik tedavinin uygulanması, diyabette kan şekerinin kontrol altında alınması ve aspirin verilmesi gibi medikal süreci kapsamaktadır (Arnett ve ark., 2019). KVH’larda ikincil korunmanın ana amacı; koroner ve diğer vasküler problemlere sahip olan bireylerde hastalığın progresyonunun önlenmesidir. İkincil korunma önlemlerinin etkinliği mortalite oranları izlenerek değerlendirilebilir (Arnett ve ark., 2019; Bansılal ve ark., 2015). AHA’nın KVH’lardan korunmaya ilişkin önerileri; kan lipid değerlerinin kontrolü, sigaranın bırakılması, fiziksel aktivite düzeyinin artırılması, arter kan basıncının kontrol altında tutulması, kilo kontrolü, diyabetin tedavi edilerek kontrol altında tutulması, beta bloker ilaçlar ile antiagregan/antikoagülan, renin anjiyotensin aldosteron antagonistlerinin verilmesi gibi davranışsal ve biyolojik risk faktörlerinin kontrol altına alınmasıdır (AHA, 2019; Smith ve ark., 2011).

Toplumun korunmasını hedefleyen, toplum tabanlı KVH risk değerlendirmesi “toplum stratejisi” veya yüksek/çok yüksek riskli bireylerin korunmasına yönelik “yüksek riskli birey stratejisi” olmak üzere iki şekilde uygulanabilir (Berra ve ark., 2017; Türkmen, Badır ve Ergün, 2012). Toplum stratejisinde her bir bireyin kişisel riski değil toplum düzeyinde riskleri değerlendirmeye alınırken, yüksek/çok yüksek riskli birey stratejisinde ise bulaşıcı olmayan hastalıklar yönünden bireylerin risk durumu incelenerek, değerlendirme kapsamına alınmaktadır. Sigara kullanımının terk edilmesi veya azaltılması, sağlıklı beslenme ile yeterli düzeyde fizik aktivite için gerekli şartların meydana getirilmesi gibi toplumda davranış değişikliği oluşturacak önlemler toplum stratejisi kapsamında yer almaktadır (Berra ve ark., 2017). Bu anlamda, Türkiye’de sigara ile mücadele, fiziksel aktivitenin artırılması, sağlıklı beslenmeye ilişkin programlar, toplum stratejisi kapsamında değerlendirilmelidir. Dünya Sağlık Örgütü, KVH, kanser, solunum sistemi hastalıkları ve diyabet gibi bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesinde küresel bir yaklaşım olarak toplum stratejisinin değerlendirilmesini vurgulamaktadır (Mendis ve ark., 2011).

Türkiye’de KVH’ların önlenmesi ve kontrolüne yönelik olarak 2015 yılında güncellenen Kalp Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı’nda yapılması gerekenler amaç ve

hedefler şeklinde yer almaktadır. Bu hedefler toplum tabanlı ve bireysel girişimleri içermektedir. Beşinci hedefte doğrudan risk skorlama sistemleri aracılığıyla riskli yaş grubundaki her bireyin KVH riskinin belirlenmesi gerektiği vurgulanmış ve daha sonra belirlenen riske uygun girişimlerin yapılmasının gerekliliği ortaya konmuştur (Şekil 1). KVH'ların kontrolü için her iki stratejinin paralel yürütülmesi ile bütün müdahalelerin birbiri içerisinde uyumluluk göstererek uygulanması gerektiği ifade edilmektedir (Türkmen, Badır ve Ergün, 2012). Bu makalenin amacı; KVH'ların önlenmesine yönelik olarak birey temelli risk değerlendirme araçlarının kullanımının önemi, risklerin belirlenmesi ve azaltılmasındaki rollerine ilişkin birinci basamak sağlık profesyonellerinin bilgi ve farkındalık düzeylerinin artırılmasının sağlanmasıdır. Bu derleme yazının, halk sağlığı alanında çalışan hemşirelere KVH'lara ilişkin etkin risk yönetimi ve risklerin değerlendirilmesi konusunda yararlı olacağı düşünülmektedir.



Şekil 1. Kaynak: “Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2015-2020” Sağlık Bakanlığı Yayın No: 988, Ankara 2015

### KVH için Birinci Basamak Sağlık Kuruluşlarının Rolü

Türkiye’de Sağlık Bakanlığı, aile hekimlerinin, 40 yaş üstü bireylerde başvuru sebebinden bağımsız olarak bir kez kardiyovasküler risk değerlendirmesi yaparak, risk saptanan gruplarda gerekli yaşam tarzı değişiklikleri ve önerilen izlemlerin yaptıktan sonra ilgili uzmanlık dalına yönlendirmesini önermektedir. Bireylerin ailelerinde erken yaşta aterosklerotik hastalık öyküsü varsa bu değerlendirme 40 yaşından önce yapılmalıdır (Sağlık Bakanlığı 2015, Yayın no: 991). Bireysel risk faktörleri ve KVH risk değerlendirmesinden aile hekimleri sorumlu tutulurken, toplumsal düzeydeki eylemlerin bildirilmesi planlanmış ve bu sorumluluk Sağlıklı

Hayat Merkezlerine verilmiştir (Dağistan ve Gözüm, 2016). KVH'ların önlenmesi ve kontrolüne yönelik olarak birinci basamak sağlık kuruluşlarınca yapılması gerekenler Şekil 1'de yer almaktadır. Ayrıca konuya ilişkin olarak Türkiye'de aile hekimleri ve uzman hekimlerin en fazla ölüme neden olan başta KVH'lar olmak üzere kanser, diyabet ve kronik hava yolu hastalıklarına ilişkin risk taraması yapmaları gündemdedir (Sağlık Bakanlığı 2015, Yayın no: 991; <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/>). Buna göre, aile hekimleri ve uzman hekimler bireylerin risklerinin belirlenebilmesi için kan basıncı, kan şekeri vb. ölçümlerini kendileri yapabileceği gibi, bu değerleri e-nabız sisteminden alarak da risk belirlemesi yapabilecektir. Risk değerlendirmesi yapabilmek için ilgili veriler e-nabız kayıtlarından geriye dönük 2015 yılına kadar alınabilecektir (Şekil-1-Hedef-1). KVH'lar açısından riskli değerlere sahip olanlara durumlarının kendilerine bildirilmesi planlanmıştır (Şekil-1-Hedef-1). Sağlık Bakanlığı bu uygulamayı dört pilot ilde başlatmış (Samsun, Adıyaman, Kırıkkale ve Manisa) ve 2020 yılında tüm illere yaymayı planlamıştır. Sağlık Bakanlığı bu uygulama ile KVH'lar başta olmak üzere, kronik, yüksek morbidite ve mortalite oranlarına sahip olan hastalıkların erken tespit ve tedavi edilmesinin sağlanmasıyla, bu hastalıklardan meydana gelen ölümleri %25 oranında azaltmayı hedeflemektedir (<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/>).

Birinci basamakta, Aile Sağlığı Merkezlerinde çalışan hekim ve hemşireler KVH riskinin belirlenmesi, erken tanılama ve tedavinin sağlanması anahtar roldedir. Risk saptayabilmek için, ulusal ve uluslararası kılavuzlar doğrultusunda, Sağlık Bakanlığı'nın önerdiği risk skorlama sistemi kullanılmalıdır (HeartScore, Framingham, PROCAM vb.). Sağlık profesyonelleri HeartScore risk skorlama sistemini kullanarak, bireylerin gelecek 10 yılda yalnızca koroner olay riskini değil, aterosklerotik olay ile kalp hastalığı riskini de hesaplayabilir. Riski belirlenen bireylere, kişisel risk faktörlerine spesifik danışmanlık hizmetleri verilebilir. Örneğin; sigara kullanan bir bireye, bu durumun KVH riskini iki kat arttırdığı ifade edilerek, sigara bırakma konusunda ilgili birimlere başvurmaları söylenirken, sistolik kan basıncı yüksek olan birey, tedaviye uyum konusunda bilgilendirilip, uygun tedaviyi alması için hekimine yönlendirilebilir. Risk skorlama sistemlerinin kullanılması, bireylerin risklerine daha objektif yaklaşılabilmesini, rehberler ve algoritmalar doğrultusunda bir bakım ve tedavi planının oluşturulmasına olanak tanır (Dağistan ve Gözüm, 2016; Güleç, 2009; Kültürsay, 2011).

Meydana gelmesi olası olan (veya olmayan) bir hastalığa yönelik riski saptayabilmenin, tanı koymanın yerini aldığı koruyucu sağlık yaklaşımında, KVH'lardan birincil korumada kişinin total KVH riski değerlendirilmekte ve tedavi yaklaşımı bu değerlendirmeye göre netleştirilmektedir (Arnett ve ark., 2019). Bu bağlamda; KVH'ların önlenmesinde takibi önerilen üç aşama aşağıda sıralanmıştır (Mossakowska ve ark., 2018);

(1) Framingham Risk Skoru (FRS), HeartScore, QRISK, ASSIGN, PROCAM, JBI-II gibi geçerli bir risk sistem aracılığı ile riskin hesaplanması,

(2) Riski artıran faktöre göre, yaşam tarzı değişikliği, hipertansiyon, hiperkolesterolemi, aterosklerotik hastalık, diyabet gibi KVH riskini artıran faktörler için preventif veya tedavi edici ilaç tedavisine başlama, uygun ilaç seçilmesi, tedavinin nasıl yapılacağı ve ilerleyeceğine karar verilmesi,

(3) Tedavi kararlarının maliyet etkinliğinin göz önüne alınarak değerlendirilmesi.

## Birinci ve İkinci Basamakta Risk Skorlama Sistemlerinin Kullanımının Toplum Sağlığına Etkisi

KVH'lara yönelik olarak birinci ve ikinci basamakta risk skorlama sistemlerinin kullanımının toplumun sağlığına yönelik olarak bilinen en önemli yararı, hastalıkların erken tanınması, bu kapsamda gerekli müdahale ve girişimlerin sağlanmasıdır. Müdahale ve girişimler bireylerin mevcut risklerinin artmasının önüne geçmekte, hatta risklerinin azalmasına yardımcı olmaktadır. Riskleri saptanmamış ve buna yönelik bilgi sahibi olmayan bireylerin herhangi bir müdahale veya davranış değişikliği göstermesi beklenemez. Bu alanda yapılacak girişimler, "farkındalığın geliştirilmesi" kapsamında ele alınmalıdır (Şekil 1-Hedef 1). KVH risk düzeyi, zaman içerisinde yaşın ilerlemesi, kan basıncı ve kolesterol değerlerinin yükselmesi veya düşmesi nedeniyle değişebileceği için belirli periyotlarla yeniden değerlendirilmelidir (Orkaby ve Rich, 2018; Smith ve ark., 2011). Birinci ve ikinci basamakta risk skorlama sistemlerinin kullanılmasının yararları;

- Asemptomatik bireylerin KVH risklerinin belirlenmesi sağlanır.
- Bireylerin gelecek 10 yıllık süreç içerisindeki KVH riskleri saptanmış olur.
- Bireylerin risk faktörleri belirlenmiş olur. Buna yönelik olarak müdahale ve girişimler planlanabilir.
- Bireylere daha hızlı ve erken dönemde tanı konulabilmesinin önü açılır.
- Risk skorlama sistemleri bireylere ilişkin genel olarak düşük, orta, yüksek ve çok yüksek şeklinde yapılandırılmış bir risk sınıflaması sunar. Bu nesnel bir değerlendirmenin kanıtıdır.
- Diyabet, KVH öyküsü olan bireyler doğrudan yüksek/çok yüksek riskli olarak kabul edildikleri için bu grubun tedavi uyumları daha yakından izlenir.
- Risk skorlama sistemleri genel olarak kapsamlı örneklem gruplarıyla çalışılarak, kullanıma sunulmaktadır. Bu nedenle geçerli ve güvenilir risk değerlendirme araçlarıdır.
- Bütün risk skorlama sistemleri, klasik risk faktörlerinin birlikte meydana getirdiği kümülatif riski belirlemeye odaklanmıştır (Cooney ve ark., 2009; Dağistan ve Gözüm, 2016; Jain ve ark., 2016; Kültürsay, 2011; Orkaby ve Rich, 2018; Smith ve ark., 2011).

### Risk Skorlama Sistemlerinin Dayandığı İlkeler

Risk skorlama sistemleri, risk faktörlerinin değerlendirilmesini kapsamaktadır. Risk faktörü ise, bir hastalığın meydana gelme olasılığını artıran veya azaltan, hastalıkla arasında epidemiyolojik açıdan nedensellik ilişkisi bulunan parametredir. Risk hesaplama sistemleri genel olarak yaş, cinsiyet, ailede KVH öyküsü gibi değiştirilemeyen risk faktörleri ile sigara kullanımı, total/HDL/LDL kolesterol gibi değiştirilebilen KVH risk faktörlerini temel parametre olarak baz almaktadır (Arnett ve ark., 2019). Bilinen bu parametrelerin aksine, günümüzde antihipertansif ilaç kullanımı, C-reaktif protein, sosyal yoksunluk, HbA<sub>1c</sub> gibi risk faktörlerinin de risk skorlamasında kullanılması gündemdedir. Ancak değerlendirilen parametre sayısının artmasının, risk hesaplamasında karmaşa yaratacağı ve doğru risk saptama düzeylerinin azalacağı göz önüne alınmalıdır (Bansilal ve ark., 2015; Mendis ve ark., 2011). Ayrıca bazı araştırmalarda lipit değişkeni yerine beden kütle indeksinin kullanılması gibi değerlendirilen parametre sayısının azaltılması da gündeme gelmiştir (Catapano ve ark., 2016; Kültürsay, 2011).

Önceki risk skorlama sistemleri yalnızca KKH riskini belirlemektedirken, yeni risk skorlama sistemleri aterosklerozun da yer aldığı total KVH riskini hesaplamaya odaklanmıştır. KVH riski, görülme sıklığı, mortalite-morbidite oranları toplumdan topluma, zaman içerisinde değişim gösterebilmektedir. Bu durum göz önüne alınarak, toplumlara ve ülkelere (PROCAM-İsviçre’de yaygın) özel bir şekilde risk skorlama sistemleri oluşturulmuştur (Bonek ve Głuszko, 2016; Desgraz ve ark., 2017; Eray ve ark., 2018). Risk skorlama sistemleri genel olarak tablolar ya da çizelgeler ile çoğunlukla total KVH riskini belirlemeye odaklanmıştır. Risk skorlama sisteminin etkililiği, bireyleri uygun risk kategorilerine ayırmasında saklıdır (Mossakowska ve ark., 2018; Navarini ve ark., 2019).

### **Risk Skorlama Sistemlerine Yönelik Olarak Karşılaşılan Sorunlar**

Yalnızca 10 yıllık risk hesaplamaya odaklı olması önemli bir eksiklik olarak değerlendirilmektedir. Aynı zamanda yaş parametresi düşünüldüğünde; genç bireylerin KVH risklerinin, orta ve ileri yaş bireylere göre daha düşük olması beklenmektedir. Ancak bu beklenti yanlısamalara yol açabilmektedir (Güleç, 2009; Mossakowska ve ark., 2018; Piepoli ve ark., 2016). Çünkü bireyin yaşı genç olabilir ancak sigara kullanıyor ve total/HDL/LDL kolesterolü yüksek düzeyde olabilir. Dolayısıyla KVH’lara yönelik olarak yüksek risklidir. Bu noktada tedavi kayıpları söz konusu olabilmektedir. Ayrıca yanlış yönlendirme sebebiyle bireylerin mevcut riskleri daha da artabilir, erken müdahale girişimlerinin etkisi yok edilmiş olur. Bireylerde sağlıklı yaşam biçimi ve davranış değişikliğinin meydana gelmesi ise imkansız bir hal alır (Cooney ve ark., 2009; Kültürsay, 2011; Navarini ve ark., 2019).

Risk skorlama sistemleri genel olarak 65-75 yaşları üst sınır olarak değerlendirmektedir (Cardiovascular Risk Calculator based on Pooled Cohort Risk Equations). Bu durum 75 yaş ve üzeri bireylerin KVH risklerinin değerlendirilememesine yol açmaktadır. Ayrıca ileri yaştan dolayı yüksek riskli olarak belirlenebilmeleri sebebiyle, bazen aşırı ve yersiz ilaç kullanımları ortaya çıkmaktadır (Thomas ve Lip, 2017).

### **Dünyada Toplum Tabanlı Kardiyovasküler Risk Değerlendirmesinde Kullanılan Risk Skorlama Sistemleri**

#### **Framingham**

AHA, Framingham çalışması çıktılarını esas alarak bir risk skor sistemi meydana getirmiştir (Arnett ve ark., 2019). Söz konusu skor sisteminde; yaş, cinsiyet, kalıtım, boy, kilo, bel çevresi, bireysel KVH öyküsü, sigara kullanma durumu, açlık kan şekeri yüksekliği (>100 mgr), total/HDL/LDL kolesterol, trigliserit, diyabet hastalığı, sistolik ve diyastolik kan basıncı ile antihipertansif ilaç alma durumuna ilişkin değerler sisteme tanımlanarak 10 yıllık miyokard enfarktüsü (MI) ya da koroner olay riski hesaplanmaktadır (Cooney ve ark., 2009). Framingham sisteminde; bireylerin risk seviyesi ile aynı yaş ve cinsiyette düşük/en düşük risk seviyesindeki yüzdeler de karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla sunulmaktadır. Bu sistemde primer tedavi LDL kolesterol bulgusuna yönelik olmasına rağmen, daha doğru bir yaklaşımı temsil etmesinden dolayı risk skorlamasında total kolesterol parametresi de yer almaktadır. KKH oluşma riski haricinde, tekrar Framingham verilerine yönelik olarak sadece gelecek 10 yıllık süreçte KKH oluşma riski, iki yıllık süreçte KKH meydana gelme olasılığı ile 10 yıllık süreçte KVH meydana gelme olasılığını skorlayan çizelgeler de mevcuttur (Desgraz ve ark., 2017). Türkiye’de e-nabız sisteminde, 10 yıl içerisinde kalp krizi risk değerlendirmesi yapmak için sigara içimi, HDL/total kolesterol ve sistolik kan basıncı değerlerinin kullanıldığı Framingham risk hesaplayıcısı yer almaktadır (<https://enabiz.gov.tr/>).

Framingham sisteminin dezavantajları; bireylerin ilk gözetimlerinden diğerine risk faktörleri seviyelerindeki farklılıkları tam anlamıyla dikkate almaması, klinik olarak yeterli

seviyede deneyimi içermemesi, risk skorlamasında ilave bazı basamaklardan yoksun olması, kısa dönem risk üzerine dikkat kesilip, uzun süreli risk skorlamayı kapsamında bulundurmaması ve en önemlisi toplam nüfusa genellenebilirliğinin net olmamasıdır (Thomas ve Lip, 2017).

### **ASSIGN-PROCAM- QRISK-QRISK2- Reynolds**

ASSIGN; 30-74 yaş aralığında İskoç erkek ve kadınları baz alınarak oluşturulmuş bir risk skorlama sistemidir (van Staa ve ark., 2014). Aynı zamanda 10 yıllık KVH'lerden ölüm ile KKH'da revaskülarizasyonu değerlendirme olanağı sunmaktadır. Risk hesaplaması yapılabilmesi için; yaş, cinsiyet, HDL kolesterol, sistolik kan basıncı, tokluk kan şekeri, aile öyküsünde herhangi bir KVH öyküsünün bulunup bulunmadığına yönelik bilgileri kapsayan parametrelere ihtiyaç duyulmaktadır (Navarini ve ark., 2019). Günümüzde sık kullanılan bir model olarak karşılaşılmamaktadır. Diğer risk skorlama sistemlerine ek olarak sosyal yoksunluk değerlendirmesi de bulunmaktadır ancak farklı toplumlarda geçerliliği bulunmamaktadır (van Staa ve ark., 2014). Kadınlara yönelik risk belirlemede sınırlılığa sahip olan PROCAM risk skoru İsviçre'deyaygın kullanılmakla birlikte, Avrupa'da tercih edilmektedir (Desgraz ve ark., 2017). İngiltere ve İskoçya'da sosyal yönden dezavantajı gruplarda QRISK; farklı ırklardan bireylerin KVH risklerinin hesaplanmasında kronik böbrek hastalığı, aile öyküsü gibi ilave risk etmenlerini değerlendirmeye dahil eden QRISK2 kullanılmaktadır (Bonek ve Głuszko, 2016). Reynolds risk skoru ise birçok Asya ve Avrupa ülkelerinde (İsviçre de dahil edilmek üzere) kullanılmakta ve iki yıllık prospektif takibe temelli, hem kadın hem de erkek için ayrı türetilmiş skoru içeren farklı bir sistemdir (Cooney ve ark., 2009).

### **HeartScore**

ESC, 2003 yılından beri Avrupa dışındaki daha geniş toplulukları da temsil etmesinden dolayı HeartScore sisteminin kullanılmasını önermektedir (Piepoli ve ark., 2016). HeartScore; 12 Avrupa ülkesinden 205 178 bireyin katılımını içeren çok büyük bir çalışmadır (Piepoli ve ark., 2016). Framingham sisteminden farklı olarak yalnızca KKH oluşmasını değil kalp damar hastalıkları sebepli ölüm riskini tahmin etmeyi amaçlamaktadır. HeartScore; izlem sonucuna göre 10 yıllık süreçte FRS'ne benzer biçimde erkek ile kadınlar için farklı risk tabloları oluşturabilmektedir ([http://www.heartscore.org/tr\\_TR/faq#2](http://www.heartscore.org/tr_TR/faq#2); Piepoli ve ark., 2016).

HeartScore'un değerlendirme kapsamındaki parametreleri; yaş, cinsiyet, kolesterol (HDL/total kolesterol için farklı tablo sunulmuştur), sistolik kan basıncı ile sigara kullanım durumudur. HeartScore'da verilerin sisteme tanımlanmasının ardından hesaplanan rakamsal ifadenin %5'in üzeri olması durumunda 10 yıllık süreçteki kalp damar hastalığı sebepli ölüm riskinin yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Ülkeleri düşük ve yüksek riskli şekilde gruplandırması ile bunu ayrı tablolar biçiminde sunması, HeartScore'un diğer sistemlerden üstün yönünü yansıtmaktadır (Piepoli ve ark., 2016). Ancak Türkiye HeartScore çalışması kapsamında katılım göstermemiştir.

HeartScore'un kişisel olarak yararları; tedavide esnekliğe sahiptir, ideal risk faktörü seviyesi oluşturulmamışsa, diğer risk faktörlerinin azaltılmasıyla total risk daha da aşağılara çekilebilmektedir. KVH'ların birden fazla etkenini göz önüne alır. KVH riskinin daha objektif değerlendirilmesi için kısa bir zaman dilimine gereksinim duyulmaktadır. Ayrıca benzeri diğer sistemlerden farklı olarak 10 yıllık süreç dahilinde sadece koroner olay riskini değil total KVH riskini belirlemektedir. Yaşla beraber artmış KVH riskini gözler önüne serer ve



KVH kesin risk cetveli, rölatif riskin nasıl azaltılabileceğini göstermeye yardım etmektedir (Piepoli ve ark., 2016).

HeartScore programının kullanıldığı bir çalışmada, göğüs ağrısını deneyimleyen 233 bireyin KVH risk düzeyleri incelenmiş ve HeartScore sisteminin 10 yıllık KVH riskini belirlemede etkili bir sistem olduğu belirlenmiştir (Jain ve ark., 2016). HeartScore risk değerlendirme sistemi, Türkiye’de birkaç çalışmada, KVH riskinin belirlenmesinde kullanılmıştır ve kullanımının pratik olduğu bildirilmiştir (Akgöz ve Gözüm, 2019; Eray ve ark., 2018; Topuz, 2019). Risk skoru değerlendirme paneline, bireyin cinsiyeti, yaşı, sigara içime durumu, total kolesterol ve sistolik kan basıncı değerleri girilerek hesaplama yapılmaktadır (Şekil 2). Bu anlamda, toplum tabanlı değerlendirmelerde bireyin sağlık sistemine kayıtlı verileri kullanılabilmesi gibi kan basıncı ve total kolesterol değeri, duyarlı ve seçici pratik cihazlarla ölçülerek anında da değerlendirme yapılabilir (Akgöz ve Gözüm, 2019; Dağıstan ve Gözüm 2016; Topuz, 2019). KVH riskini belirlemeye yönelik olarak birden fazla risk saptama sistemlerinin karşılaştırılmasında; HeartScore’un diğer sistemlere göre daha geniş nüfus kesimlerine hitap edebilmesi, majör kardiyovasküler yan etkileri belirleyememe ihtimalinin daha düşük olması ile bireylerin mevcut KVH risklerine ilişkin daha doğru ve kesin sonuçlar sunması diğer sistemlerden üstün yönünü ortaya koymaktadır (Cooney ve ark., 2009).

The screenshot displays the HeartScore web application interface. At the top, the EAPC logo and 'HeartScore' branding are visible. Below the navigation bar, the user's name 'ibrahim topuz' is shown. The main content area includes a form for entering patient data. The 'Risk modeli' is set to 'Turkey', 'Cinsiyet' is 'Erkek', and 'Doğum tarihi' is '1948'. The 'Muayene tarihi' is '06/06/2018'. The form has three main sections: 'Sistolik kan basıncı (mmHg)' with a value of 140 and a goal of 140; 'Kolesterol (mmol/l veya mg/dl)' with a value of 5.0 and a goal of 5.0; and 'Sigara kullanımı' set to 'Yok'. A 'Riski hesapla' button is located at the bottom left of the form area. The footer contains the EAPC logo and 'SCIENTIFIC BACKGROUND SCORE GUIDELINES EAPC CONTACT US' text.

Şekil 2. HeartScore Veri Girişi

HeartScore temelde ESC'nin Avrupa'lı hekimlerin kullanılması için bir tasarımıdır ancak Türkiye'nin 1964 yılından bu yana ESC'ye üye olmasından dolayı, Türkiye'de bireyler veya kurumlar tarafından kullanılmasında herhangi bir problem yoktur ve Türk Kardiyoloji Derneği (TKD) resmi web sitesinden kılavuzlarına ulaşılabilir (TKD, 2019). HeartScore proje-araştırma bünyesinde kullanılabilir. Klinik pratikte kullanımı tavsiye

edilmekte ancak kişisel ve/veya kurumsal olarak da herkes tarafından kullanılabilir standartta bir sistemdir (Mossakowska ve ark., 2018). HeartScore sistemi risk hesaplamasının ardından genel bir öneri yerine, kişiye özel öneri sunar. Bu da kullanıcıların KVVH risklerine yönelik olarak bireyleri daha doğru davranış değişikliklerine yönlendirebilmelerinin önünü açmaktadır (Şekil 3). HeartScore etik yönden mahremiyet esaslarına uygundur ve sisteme tanımlanan bireylerin verilerini gizlilik şartlarına uygun bir biçimde saklar. HeartScore programının kullanılması ve/veya kişisel bilgisayarlara kurulmasında herhangi bir ücret talep edilmemektedir ([http://www.heartscore.org/tr TR/faq#2](http://www.heartscore.org/tr/TR/faq#2)).



**Şekil 3. HeartScore Veri Değerlendirme Sonucu**

HeartScore sisteminin acil servislerde bireylerin akut koroner sendrom, önemli kalbe ilişkin yan etkilerinin saptanabilmesi ile hem kısa hem de uzun süreli KVVH riski ve mortalite (ölüm) düzeylerinin belirlenmesinde de kullanıma açık bir program olması diğer bir üstün yönünü göstermektedir (Jain ve ark., 2016). Ayrıca bu sistem; birinci basamak sağlık hizmetlerinin ana amacı olan hastalıkların (özellikle KVVH'lar ve kalbe ilişkin önemli yan etkileri olan) erken teşhisi ve tanısında yararlanması gereken güçlü bir sistem olma özelliğine sahiptir (Piepoli ve ark., 2016). HeartScore, hemşireler tarafından da kullanılabilir kolay bir risk değerlendirme aracıdır (Dağistan ve Gözüm, 2016). HeartScore sisteminin eşdeğerlerine göre daha iyi bir KVVH risk belirleyicisi olduğu bilinmektedir. Ancak asıl önemli konu, bu risk sisteminin sağlık personeli veya herhangi bir kişi tarafından kullanım sıklığı ve risk değerlendirmesi sonrası sistemde öneriler verildiği zaman, bireylerin KVVH risklerini azaltıcı davranışları yaşamlarına ne ölçüde bütünleştirebildiğinin izlenmesidir (Cooney ve ark., 2009).

## SONUÇ

Bireylere yönelik olarak verilebilecek koruyucu önlemlerin faydalı olma derecelerinin ölçülebilmesinde KVH risk değerlendirmesi temel ilkedir. Türkiye’de rutin olarak KVH risk değerlendirmesi henüz yapılmamaktadır. KVH’lar multifaktöriyel kökenlidir. Bu sebeple mevcut ulusal ve uluslararası kılavuzlar, kan basıncı, lipid değerlendirmesi ve sigara gibi geleneksel risk faktörlerinin yaş, cinsiyet vb. şeklindeki etmenlerle algoritmalar oluşturulmasıyla risk değerlendirmesini önermektedir. Sağlık profesyonelleri KVH risk değerlendirmesi yaparken yüksek riskli bireyleri öncelikli değerlendirmeye, tek bir risk faktöründen yola çıkarak risk değerlendirmesi yapmamaya ve ülke-bölgeye en uygun risk skorlama sistemini belirleyip, bunu kullanmaya önem vermelidir. Birinci basamakta Aile Sağlığı Merkezlerinde çalışan hekim ve hemşireler, kendilerine kayıtlı bireylerin KVH risk düzeyini aile hekimliği bilgi sisteminden alacağı verilerle veya gerekirse sistolik kan basıncı ve total kolesterol parametrelerini ölçerek kolaylıkla değerlendirebilir, risk yönetimi yapabilir ve değişimi izleyebilirler. Birinci basamakta, aile sağlığı merkezlerinde çalışan hekim ve hemşireler, birey temelli KVH risk tanılmasını yaparak onların uygun risk azaltma davranışları kazanmasında ilk adımda önemli konumdaki kişilerdir. Bu birimlerde çalışan sağlık profesyonelleri, bireylerin KVH risklerini belirleme, izleme, yönlendirme ve hatta azaltmada iyi bir yönlendirme ile daha etkin fayda sağlayabilirler.

## KAYNAKLAR

- Aile Hekimliği Uygulamalarında Önerilen Periyodik Muayene ve Tarama Testleri” T.C Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Yayın no:991, 2015.
- Akgöz, A., & Gözüm, S. (2019). Cardiovascular disease risk in Turkish family health centers. *J Vasc Nurs*, 37(2), 117-24. <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2019.02.002>.
- American Heart Association (AHA). (2019). Heart Disease and Stroke Statistics-2019 At-a-Glance. Erişim adresi: <https://www.heart.org/en/about-us/heart-and-stroke-association-statistics>.
- Arnett, D. K., Blumenthal, R. S., Albert, M. A., Michos, E. D., Buroker, A. B., Miedema, M. D., ... & Himmelfarb, C. D. (2019). 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*, 26029, 1-103. doi: [10.1016/j.jacc.2019.03.010](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.03.010).
- Bansilal, S., Castellano, J. M., & Fuster, V. (2015). Global burden of CVD: focus on secondary prevention of cardiovascular disease. *Int J Cardiol*, 201, 1-7. [https://doi.org/10.1016/S0167-5273\(15\)31026-3](https://doi.org/10.1016/S0167-5273(15)31026-3).
- Berra, K., Franklin, B., & Jennings, C. (2017). Community-based healthy living interventions. *Prog Cardiovasc Dis*, 59(5), 430-9. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2017.01.002>.
- Bonek, K., & Głuszko, P. (2016). Cardiovascular risk assessment in rheumatoid arthritis—controversies and the new approach. *Reumatologia*, 54(3), 128-35. doi: [10.5114/reum.2016.61214](https://doi.org/10.5114/reum.2016.61214).
- Catapano, A. L., Graham, I., De Backer, G., Wiklund, O., Chapman, M. J., Drexel, H., ... & Reiner, Ž. (2016). 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *Eur Heart J*, 37(39), 2999-3058. doi: [10.1093/eurheartj/ehw272](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw272).
- Cooney, M. T., Dudina, A. L., & Graham, I. M. (2009). Value and limitations of existing scores for the assessment of cardiovascular risk: a review for clinicians. *J Am Coll Cardiol*, 54(14), 1209-27. doi: [10.1016/j.jacc.2009.07.020](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.07.020).

- Dağistan, A., & Gözüm, S. (2016). Birinci basamak sağlık hizmetlerinde kardiyovasküler hastalık riskinin belirlenmesi ve yönetimi. *TAF Prev Med Bull*, 15(6), 575-82. doi: [10.5455/pmb.1-1453887275](https://doi.org/10.5455/pmb.1-1453887275).
- Desgraz, B., Collet, T. H., Rodondi, N., Cornuz, J., & Clair, C. (2017). Comparison of self-perceived cardiovascular disease risk among smokers with Framingham and PROCAM scores: a cross-sectional analysis of baseline data from a randomised controlled trial. *BMJ Open*, 7(1), e012063. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012063>.
- Eray, A., Ateş, E., & Set, T. (2018). Yetişkin bireylerde kardiyovasküler hastalık riskinin değerlendirilmesi. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 22(1), 12-9. doi: [10.15511/tahd.18.00112](https://doi.org/10.15511/tahd.18.00112).
- European Association of Preventive Cardiology (2018). HeartScore Turkey. Erişim adresi: <http://www.heartscore.org/tr/TR/faq#2>.
- European Society of Cardiology (ESC). (2017). European cardiovascular disease statistics. European Heart Network. Erişim adresi: <https://www.escardio.org/The-ESC/Press-Office/Fact-sheets>.
- Güleç, S. (2009). Kalp damar hastalıklarında global risk ve hedefler. *Türk Kardiyol Dern Arş*, 37, 3-5.
- Jain, T., Nowak, R., Hudson, M., Frisoli, T., Jacobsen, G., & McCord, J. (2016). Short-and long-term prognostic utility of the HEART score in patients evaluated in the emergency department for possible acute coronary syndrome. *Crit Pathw Cardiol*, 15(2), 40-5. doi: [10.1097/HPC.0000000000000070](https://doi.org/10.1097/HPC.0000000000000070).
- Kültürsay, H. (2011). Kardiyovasküler hastalık riski hesaplama yöntemleri. *Türk Kardiyol. Dern. Arş*, 39, 6-13. doi: [10.5543/tkda.2011.kultursay](https://doi.org/10.5543/tkda.2011.kultursay).
- Mendis, S., Puska, P., Norrving, B. (2011). World Health Organization global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva: World Health Organization.
- Mossakowska, T. J., Saunders, C. L., Corbett, J., MacLure, C., Winpenny, E. M., Dujso, E., & Payne, R. A. (2018). Current and future cardiovascular disease risk assessment in the European Union: an international comparative study. *Eur J Public Health*, 28(4), 748-54. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx216>.
- Navarini, L., Margiotta, D. P. E., Costa, L., Currado, D., Tasso, M., Angeletti, S., ... & Caso, F. (2019). Performance and calibration of the algorithm ASSIGN in predicting cardiovascular disease in Italian patients with psoriatic arthritis. *Clin Rheumatol*, 38(4), 971-6. doi: [10.1007/s10067-019-04442-3](https://doi.org/10.1007/s10067-019-04442-3).
- Orkaby, A. R., & Rich, M. W. (2018). Cardiovascular screening and primary prevention in older adults. *Clin Geriatr Med*, 34(1), 81-93. doi: [10.1016/j.cger.2017.08.003](https://doi.org/10.1016/j.cger.2017.08.003).
- Piepoli, M. F., Hoes, A. W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A. L., ... & Graham, I. (2016). 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J*, 37(29), 2315-81. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106>.
- Smith, S. C., Benjamin, E. J., Bonow, R. O., Braun, L. T., Creager, M. A., Franklin, B. A., ... & Lloyd-Jones, D. M. (2011). AHA/ACCF secondary prevention and risk reduction therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2011 update: a guideline from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation endorsed by the World Heart Federation and the Preventive

- Cardiovascular Nurses Association. *J AmColl Cardiol*, 58(23), 2432-46. doi:10.1016/j.jacc.2011.10.824.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. E-nabız Kişisel Sağlık Sistemi. Erişim adresi: <https://enabiz.gov.tr/>.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/>.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2015-2020. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 988. Ankara: Anıl.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü. Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2017. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1106. Ankara: Kuban.
- Thomas, M. R., & Lip, G. Y. (2017). Novel risk markers and risk assessments for cardiovascular disease. *Circ Res*, 120(1), 133-49. doi:10.1161/CIRCRESAHA.116.309955.
- Topuz İ. (2019). Amasya İl Merkezinde yaşıyan 40-65 yaş arası erkeklerin gerçek ve algıladıkları kardiyovasküler hastalık risklerinin karşılaştırılması. Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Hemşireliği Programı, *Yüksek Lisans Tezi*, Antalya.
- Türk Kardiyoloji Derneği (TKD). (2019). ESC kılavuzları. Erişim adresi: <https://www.tkd.org.tr/menu/43/esc-kilavuzlari>.
- Türkmen, E., Badır, A., & Ergün, A. (2012). Koroner arter hastalıkları risk faktörleri: primer ve sekonder korunmada hemşirelerin rolü. *ACU Sağlık Bil Derg*, (3), 223-31.
- vanStaa, T. P., Gulliford, M., Ng, E. S. W., Goldacre, B., & Smeeth, L. (2014). Prediction of cardiovascular risk using Framingham, ASSIGN and QRISK2: how well do they predict individual rather than population risk?. *PloS One*, 9(10), e106455. doi: 10.1371/journal.pone.0106455.