

## BÖLÜM 9

# KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLARDA GÜNCEL RİSK FAKTÖRLERİ VE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI

İlgün ÖZEN ÇINAR<sup>1</sup>  
Şule ÇAKIROĞLU<sup>2</sup>

### GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH), kalp ve kan damar sistemini etkileyen ve bulaşıcı olmayan hastalıklar içinde %31 oranında mortalite oranına sahip bir grup hastalığı tanımlar.<sup>(1)</sup> Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) verilerine göre ülkemizde, 1990-2016 arasındaki toplam ölümlerin %42,0'si koroner, %12,0' si ise serebrovasküler hastalık nedenlidir. Ayrıca yaşlanma ile birlikte sayısı artan 3.5 milyon koroner arter hastası bulunmaktadır.<sup>(2)</sup>

KVH'lar, morbidite ve mortalitesinin artması, sağlık sistemi ile sosyo ekonomik gelişmeyi etkilemesi nedeni ile primer ve sekonder koruma çalışmalarına ağırlık verilmesi gereken hastalıklardır.<sup>(3)</sup> Primer koruma önlemlerinde risk faktörlerinin belirlenmesi ve kontrol altına alınması önemlidir.<sup>(4)</sup> Günümüzde yapılan çalışmalar; kişilik yapısı, çocukluk dönemi obezitesi, düşük doğum ağırlığı, küreselleşme ve şehirleşme, tedaviye kötü uyum ve uyumsuzluk, çocukluk döneminde pasif içici olarak sigaraya maruz kalma, uyku bozuklukları gibi farklı risk faktörlerinin KVH gelişim nedenleri içinde yer aldığını göstermektedir.<sup>(5)</sup> Tüm dünyayı etkileyen Covid 19'da kalp hastaları için risk faktörü olarak gösterilmiştir.<sup>(6)</sup>

KVH gelişmesi ve ilerlemesini önlemede kontrol edilebilen risk faktörlerine erken müdahale edilmesi önemlidir. Bu amaçla bireylerin yeterli bilgiye sahip olmaları, yaşam biçimi ve davranışlarını değiştirmesi önerilmektedir.<sup>(7)</sup> Bunun sağlanmasında hemşireler önemli katkı sağlayan meslek grubudur.<sup>(8)</sup>

### KVH Hastalıklarının Tanımı

KVH, kalp ve kan damar sistemini etkileyen bir grup hastalığı tanımlamaktadır. Bu grubun içerisinde koroner kalp hastalıkları (KAH), serebrovasküler hastalıklar (SVH), periferik arter hastalıkları (PAH), romatizmal kalp hastalıkları

<sup>1</sup> Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi, iocinar@pau.edu.tr

<sup>2</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Pamukkale Üniversitesi, scakiroglu@pau.edu.tr

## KAYNAKÇA

1. World Health Organization (2017). Cardiovascular Diseases, 2017. (04/04/2019 tarihinde <https://www.who.int> adresinden ulaşılmıştır).
2. Onat A. (2017). TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük. (1). İstanbul: Logos Yayıncılık
3. Dülek H. Vural ZT, Gönenç I. Kardiyovasküler Hastalıklara Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi ve Kardiyovasküler Risk Skorlamalarının Karşılaştırılması, Dicle Tıp Dergisi, 2019;46 (3), 449 - 459. DOI: 10.5798/dicteip.620443
4. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report. National Cholesterol Education Program National Heart, Lung, and Blood Institute. National Institutes of Health, NIH Publication, 2002; 02, 3157-3373.
5. Arnett, DK, Blumenthal RS, Albert MA. 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease. Journal of the American College of Cardiology, 2019; 26029, 1-103. DOI: 10.1016/j.jacc.2019.03.010.
6. Zheng YY, Ma YT, Zhang JY. Covid-19 and the cardiovascular system. Nature Reviews Cardiology, 2020; 17(5), 259-260. DOI: 10.1038/s41569-020-0360-5.
7. Tchicaya A, Lorentz N, Demarest S. Persistence of Socioeconomic Inequalities in The Knowledge of Cardiovascular Risk Factors Five Years After Coronary Angiography. Eur J Cardiovasc Nurs, 2018; 17 (2), 136-147. DOI: 10.1177/1474515117720789.
8. Todorova M. Role Of The Nurse in The Prevention of Cardiovascular Disease. International Journal, 2018; 26, 4.
9. TC. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (2015). Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı (2015-2020). Ankara: Anıl Reklam Matbaa.
10. American Historical Association (2016). Silent Ischemia and Ischemic Heart Disease (13.09.2017 tarihinde <https://www.heart.org/> adresinden ulaşılmıştır).
11. Öztürk Ş. Epidemiology of Cerebrovascular Diseases and Risk Factors Perspectives of the World and Turkey. Turkish Journal of Geriatrics, 2009; 13 (1), 51-58.
12. Sarangı S, Srikant B, Rao DV. Correlation Between Peripheral Arterial Disease and Coronary Artery Disease Using Ankle Brachial Index A Study In Indian Population. Indian Heart Journal, 2012; 64(1), 2-6. DOI: 10.1016/S0019-4832(12)60002-9
13. Sika-Paotonu D, Beaton A, Raghu A. (2017). Acute Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease (Ferretti JJ.), Streptococcus Pyogenes Basic Biology to Clinical Manifestations (1-57). University of Oklahoma Health Sciences Center, Oklahoma City (OK).
14. National Heart, Lung and Blood Institute/NHLBI (2018). Congenital Heart Defects (10.05.2020 tarihinde <https://www.nhlbi.nih.gov/> adresinden ulaşılmıştır).
15. Tüfekçioğlu O, Şahan E. Kardiyomiyoopatilerin Sınıflandırılması. Türkiye Klinikleri Cardiovasc Surg-Special Topics, 2015; 7(1),14-7.
16. Fu DG. Cardiac Arrhythmias: Diagnosis, Symptoms, and Treatments. Cell Biochem Biophys, 2015; 73(2),291-296.
17. Öztekin Z. (2020). Halk Sağlığı Kuramları ve Uygulamaları. Ankara: Bireklam Arısı.
18. Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü Türkiye İstatistik Kurumu TÜİK (2018). Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri (10/05/2020 tarihinde [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) adresinden ulaşılmıştır).
19. Political Declaration of the High-Level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-Communicable Diseases, New York, United Nations; (2012).
20. Türkiye Hanehalkı Sağlık Araştırması: Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Risk Faktörleri Prevalansı 2017 (STEPS). Editörler: Üner S, Balçılar M, Ergüder T. Dünya Sağlık Örgütü Türkiye Ofisi, Ankara, 2018.
21. Abacı A. Kardiyovasküler risk faktörlerinin ülkemizdeki durumu. Türk Kardiyol Dern Arş, 2011; 39(4), 1-5. DOI: 10.5543/tkda.2011.abaci
22. Karakoç Kumsar A, Taşkın Yılmaz F, Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörlerinden Korun-

- mada Hemşirenin Rolü. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi, 2017; 4(2), 18-27. DOI: 10.26453/otjhs.338014.
23. WHO (2018). Cardiovascular Diseases (26.04.2018 tarihinde [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/world-heart-day-2017/en/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/world-heart-day-2017/en/) adresinden ulaşılmıştır).
  24. Türk Kardiyoloji Derneği (2002). Koroner Kalp Hastalığı Korunma ve Tedavi Kılavuzu (26.04.2018 tarihinde [www.tkd.org.tr/kilavuz/k11/4.htm?wbm=1604](http://www.tkd.org.tr/kilavuz/k11/4.htm?wbm=1604) adresinden ulaşılmıştır).
  25. Madjid M, Solomon SD, Vardeny O. et al. Potential Effects of Corona Viruses on the Cardiovascular System. *JAMA Cardiol*, 2020; 5(7), 831-840. Doi: 10.1001/jamacardio.2020.1286.
  26. Schiffer AA, Denollet J, Widdershoven JW. et al. Failure to consult for symptoms of heart failure in patients with a type-D personality. *Heart*, 2007;93(7), 814-818.
  27. Rosenman RH, Friedman M, Straus R. et al. A Predictive Study of Coronary Heart Disease. *JAMA* 1964;189(1),15-22. doi:10.1001/jama.1964.03070010021004
  28. Denollet J, Sys SU, Stroobant N. et al. Personality as Independent Predictor of Longterm Mortality in Patients with Coronary Heart Disease. *Lancet* 1996; 347(8999), 417-421. DOI:10.1016/s0140-6736(96)90007-0
  29. Albus C. Psychological and Social Factors in Coronary Heart Disease. *Ann Med*, 2010;42(7),487-94. DOI: 10.3109/07853890.2010.515605.
  30. Rosenman RH, Friedman M, Jenkins CD. et al. Recurring and Fatal Myocardial Infarction in the Western Collaborative Group Study, *Am J Cardiol*.1967; 19(6), 771-5. DOI: 10.1016/0002-9149(67)90497-3
  31. Rosenman RH, Brand RJ, Sholtz RI. et al. Multivariate Prediction of Coronary Heart Disease During 8.5-year Follow-up in the Western Collaborative Group Study. *Am J Cardiol*, 1976;37(6),903-10.
  32. Haynes SG, Feinleib M, Kannel WB. The Relationship of Psychosocial Factors to Coronary Heart Disease in the Framingham Study. III.Eight-year incidence of coronary heart disease. *Am J Epidemiol*, 1980;111(1),37-58.
  33. Sirri L. Type A behaviour: a Reappraisal of Its Characteristics in Cardiovascular Disease. *Int J Clin Pract*, 2012 ;66(9),854-61.
  34. Denollet J. Type D Personality: A Potential Risk Factor Refined, *J Psychosom Res*, 49 (2000), pp. 255-266
  35. Denollet J. DS14: Standard Assessment of Negative Affectivity, Social Inhibition, and Type D Personality. *Psychosom Med* (2005); 67(1),89-97. DOI: 10.1097/01.psy.0000149256.81953.49
  36. Schiffer AA, Smith ORF, Pedersen SS. et al. Type D Personality and Cardiac Mortality in Patients with Chronic Heart Failure. *Int J Cardiol*, 2010;142 (3), 230-235. DOI: 10.1016 / j.ij-card.2008.12.090
  37. Campbell KA, Madva EN, Villegas AC. et al. Non-cardiac Chest Pain: A Review for the Consultation-Liaison Psychiatrist. *Psychosomatics*, 2017;58 (3), 252-265 . DOI: 10.1016 / j.ps-ym.2016.12.003
  38. Saeed T, Niazi GSK, Almas S. Type-D Personality: A Predictor of Quality of Life and Coronary Heart Disease. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 2011; 17 ( 1 ) , 46-50.
  39. Manoj MT, Joseph KA, Govindan V. Type D Personality and Myocardial Infarction: A Case-Control Study. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 2020; 42(6), 555-559.
  40. Perk J, Backer GD, Gohlke H. et al. European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (version 2012). *Türk Kardiyol Dern Ars*, 2012;40(3),1-76. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs092
  41. Whiting L. Tackling childhood obesity. *British Journal of School Nursing*, 2008; 3 (1):36-41.
  42. World Health Organization (2013). Obesity (06.06.2014 tarihinde <http://www.who.int/topics/obesity/en/> adresinden ulaşılmıştır).
  43. World Health Organization (2020). Obesity and overweight (01.04.2020 tarihinde <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> adresinden ulaşılmıştır).
  44. World Health Organization (2020). UNICEF/WHO/The World Bank Group Joint Child Mal-

- nutrition Estimates: levels and trends in child malnutrition: key findings of the 2020 edition. (10.03.2021 tarihinde <https://www.who.int/publications/i/item/jme-2020-edition> adresinden ulaşılmıştır).
45. Türkiye Çocukluk Çağı (İlkokul 2. Sınıf Öğrencileri) Şişmanlık Araştırması - COSI-TUR 2016. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Milli Eğitim Bakanlığı, Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölge Ofisi, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1080, Ankara 2017.
  46. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)(2019).Türkiye Sağlık Araştırması. (04.06.2020 tarihinde [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) adresinden ulaşılmıştır).
  47. Department of Health and Children (2010). Changing cardiovascular health. National Cardiovascular Health Policy (2010-2019). Dublin.
  48. Mangner N, Scheuermann K, Winzer E. et al. Childhood Obesity: Impact on Cardiac Geometry and Function. *J Am Coll Cardiol Cardiovasc Imaging* 2014 ;7 (12),1198–1205.
  49. Umer A, Kelley G, Cottrell L. et al. Childhood Obesity and Adult Cardiovascular Disease Risk Factors: A Systematic Review with Meta-analysis. *BMC Public Health*, 2017; 17(1), 683. DOI:10.1186 / s12889-017-4691-z
  50. US. Department of Health and Human Services (2020). Healthy People 2020 Topics and Objectives:Nutrition and Weight Status (11.03.2021 tarihinde<https://www.healthypeople.gov/2020/topicsobjectives/topic/nutrition-and-weight-status/objectives> adresinden ulaşılmıştır).
  51. UNICEF, WHO (2019) 1 in 7 Babies Worldwide Born with a Low Birth Weight (11.03.2021 tarihinde <https://www.unicef.org/turkey/en/press-releases/1-7-babies-worldwide-born-low-birth-weight-lancet-global-health-unicef-who> adresinden ulaşılmıştır).
  52. Martin Estal I, Garza RG, Castilla Cortazar I. Intrauterine Growth Retardation (IUGR) as a Novel Condition of Insulin-like Growth Factor-1 (IGF-1) Deficiency. *Rev Physiol Biochem Pharmacol*, 2016;170:1-35. DOI: 10.1007/112\_2015\_5001.
  53. Buhl CS, Jorgensen H, Videbech P. et al. Escitalopram Ameliorates Hypercortisolemia and Insulin Resistance in Low Birth Weight Men with Limbic Brain Alterations. *The Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 2018;1(103),115–124. <https://doi.org/10.1210/jc.2017-01438>
  54. Mori M, Mori H, Yamori Y. et al. Low Birth Weight as Cardiometabolic Risk in Japanese High School Girls. *Journal of the American College of Nutrition*, 2011;1(31),39-44. <https://doi.org/10.1080/07315724.2012.10720007>
  55. Davis GK, Newsome AD, Ojeda NB. et al. Effects of Intrauterine Growth Restriction and Female Sex on Future Blood Pressure and Cardiovascular Disease. *Curr Hypertens Rep*, 2017; 19(2),13. DOI: 10.1007 / s11906-017-0712-7.
  56. World Health Organization Globalization 2021. (11.03.2021 tarihinde <https://www.who.int/topics/globalization/en/> adresinden ulaşılmıştır).
  57. World Health Organization 2021. Urban Health (11.03.2021 tarihinde <https://www.who.int/health-topics/urban-health> adresinden ulaşılmıştır).
  58. World Health Organization (2016). Health as the Pulse of the New Urban Agenda, United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development.Quito.
  59. Birleşmiş Milletler Nüfus Faaliyetleri Fonu (UNFPA, 2007). Dünya Nüfusunun Durumu 2007. New York.
  60. Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi (UNDESA, 2007). Dünya Kentleşme Beklentileri 2007 Güncellemesi. Cenevre: Birleşmiş Milletler; 2008.
  61. Başara B, Güler C, Yentür GK. vd. Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013, Ankara, 2014.
  62. Adamo SB, Karakoozian G, Moran A. et al., 2010. A Spatial Analysis of Urbanization, Migration and Cardiovascular Disease Risk Factors in China: A Regional Comparison to Inform Future Health Care Policy for Cardiovascular Disease Prevention. Presented at Population Association of America Annual Meeting, Dallas, Texas, USA.
  63. Vorster,HH. The Emergence of Cardiovascular Disease During Urbanization of Africans. *Public Health Nutrition*, 2002; 5(1), 239–243. DOI: 10.1079/phn2001299
  64. Sanna A. Obstructive Sleep Apnea, Motor Vehicle Accidents and Work Performance. *Chronic*

Respir Disord, 2013 ;10(1),29–33.

65. National Institutes of Health Sleep Disorders Research Plan 2011. (10.03.2021 tarihinde <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/all-publications-and-resources/2011-national-institutes-health-sleep-disorders> adresinden ulaşılmıştır).
66. King CR, Knutson KL, Rathouz PJ. et al. Short Sleep Duration and Incident Coronary Artery Calcification. *JAMA*.2008 ;300(24), 2859–65. DOI: 10.1001/jama.2008.867
67. Grandner MA, Hale L, Moore M. et al. Mortality Associated with Short Sleep Duration: The Evidence, the Possible Mechanisms, and the Future. *Sleep Med Rev*, 2010; 14(3), 191–203. DOI: 10.1016/j.smr.2009.07.006
68. Gu F, Han J, Ladin F. et al. Total and Cause-Specific Mortality of U.S. Nurses Working Rotating Night Shifts. *American Journal of Preventive Medicine*, 2015; 48(3), 241-252. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2014.10.018>.
69. Courts Fleming N. Psychosocial Adjustment of Patients on Home Hemodialysis and Their Dialysis Partners. *Clinical Nursing Reserach*, 2000; 9(2),177-90. DOI: 10.1177/10547738000900206
70. Avcı A, Gün M, Erdoğan S. Kardiyovasküler Hastalık Tanısıyla Yatarak Tedavi Gören Hastaların İlaç Tedavisine Uyumluları ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*, 2020;11(26),132-139. DOI: 10.5543/khd.2020.09609.
71. Zhao S, Zhao H, Wang L. Education is Critical for Medication Adherence in Patients with Coronary Heart Disease. *Acta Cardiologica*, 2015;2(70),197-204. <https://doi.org/10.1080/AC.70.2.3073511>
72. United States Department of Health and Human Services (2010). How Tobacco Smoke Causes Disease: The Biology and Behavioral Basis for Smoking Attributable Disease. Centers for Disease Control and Prevention (US).
73. WHO (2018). World No Tobacco Day 2018, Tobacco and Heart Disease 2018 (Erişim Tarihi: 12.03.2021 <https://www.who.int/news-room/events/detail/2018/05/31/default-calendar/world-no-tobacco-day-2018> adresinden ulaşılmıştır.)
74. Stanaway J, Afshin A, Gakidou E. Global, Regional and National Comparative Risk Assessment of 84 Behavioural, Environmental and Occupational, and Metabolic Risks or Clusters of Risks for 195 Countries and Territories, 1990–2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392 (10159), 1923–94. DOI: 10.1016/S0140- 6736(18)32225-6
75. Raghuvver G, White DA, Villafane J. et al. Cardiovascular Consequences of Childhood Second Hand Tobacco Smoke Exposure. *Circulation*, 2016; 134(16), 336–359. DOI: 10.1161/ CIR.0000000000000443
76. Kallio K, Jokinen E, Raitakari OT. et al. Tobacco Smoke Exposure is Associated with Attenuated Endothelial Function in 11-year-old Healthy Children. *Circulation*, 2007;115(25),3205–3212
77. West HW, Juonala M, Gall SL. et al. Exposure to Parental Smoking in Childhood is Associated With Increased Risk of Carotid Atherosclerotic Plaque in Adulthood: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Circulation*, 2015; 131(14),1239-1246
78. Driggin E, Madhavan MV, Bikdeli B. et al. Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers and Health Systems During the Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) Pandemic. *J Am Coll Cardiol*, 2020; 75 (18), 2352–2371. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.03.03.
79. Li B, Yang J, Zhao F. et al. Prevalence and Impact of Cardiovascular Metabolic Diseases on Covid-19 in China. *Clin Res Cardiol*, 2020; 109, 531-538. DOI: 10.1007/s00392-020-01626-9.
80. Wang D, Hu B, Hu C. et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With (2019) Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(11):1061-1069. DOI:10.1001/jama.2020.1585
81. Palmieri L, Andrianou X, Bella A. et al. Characteristics of Covid-19 Patients Dying in Italy Report Based on Available Data on March 20th, 2020. Covid-19 Surveillance Group (16.04.2020 tarihinde <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/> adresinden erişilmiştir).
82. TC. Sağlık Bakanlığı, Hemşirelikte Temel Yetkinlikler Kılavuzu Versiyon (1.0.2021) 1.Baskı: Ankara.

83. Tan SM, Han E, Quek RYC. et al. A Systematic Review of Community Nursing Interventions Focusing on Improving Outcomes for Individuals Exhibiting Risk Factors of Cardiovascular Disease. *J Adv Nurs*, 2020 ;76(1):47-61. DOI: 10.1111/jan.14218
84. Berra K, Houston Miller N, Jennings C. Nurse Based Models for Cardiovascular Disease Prevention: From Research to Clinical Practice. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2011; 10(2), 42-50. DOI: 10.1016/S1474-5151(11)00115-0.
85. Türkmen, SN, Çam MO. Evaluation of the Impact of Psychological Therapy/Education on the Psychosocial Adaptation of Patients With Myocardial Infarction. *Journal of Psychiatric Nursing*, 2012; 3(3), 105-115. DOI: 10.5505/phd.2012.32032
86. Clark A, Graham M, Riegel B. et al. Health Status and Self-care Outcomes After an Education-Support Intervention for People With Chronic Heart Failure. *J Cardiovasc Nurs* 2015;30(4),3-13. DOI: 10.1097/JCN.0000000000000169
87. Kasapoğlu ES, Enç N, Kronik Kalp Yetersizliğinin Bakım Yönetiminde Hemşireler için Bir Rehber. *Türk J Card Nur*. 2017; 8(16), 35-44. DOI: 10.5543/khd.2017.35229
88. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S. 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*, 2016; 37(29),2315-2381. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw106.