Elektrokardiyografi Atlası

Elektrokardiyografi Atlası

K. Wang MD, FACC

Clinical Professor of Medicine
Cardiovascular Division
Department of Medicine
University of Minnesota
Minneapolis, Minnesota, USA

Önsöz

(Late) Henry J. L. Marriott MD, FACP, FACC

Çeviri:

Doç. Dr. Mustafa Aytek Şimşek • Uzm. Prm. Doğan Mutlu

JAYPEE BROTHERS
MEDICAL PUBLISHERS (P) LTD

Hipokrat
Yayıncılık

© Hipokrat Yayınevi 2021

ISBN: 978-625-6169-49-4

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği; bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Hipokrat Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz.

Orijinal Eser Adı
Atlas of Electrocardiography

Copyright © **2013** of the original **English** language edition by "Authorised translation from the English language edition published by Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd."
© 2013 by Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.
Original title: "**Atlas of Electrocardiography", by K. Wang**
Türkçe Basım: TURKISH Language Edition Published by Hipokrat Yayınevi, Copyright © 2021

Orijinal Eser Yayıncısı
Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.

Orijinal ISBN
978-93-5090-209-7

Yazar
K. Wang

Çeviri Eser Adı
Elektrokardiyografi Atlası

Çeviri
Doç. Dr. Mustafa Aytek Şimşek
Uzm. Prm. Doğan Mutlu

Grafik-Tasarım
Hipokrat Grafik Tasarım

Baskı - Cilt
Vadi Grafik Tasarım ve Reklamcılık Ltd. Şti.
İvedik Org. San. 1420. Cad. No: 58/1 Yenimahalle/Ankara
Tel: 0312 395 85 71 • Sertifika No: 47479

Hipokrat Yayıncılık
Süleyman Sırrı Cad. No:16/2 Sıhhiye
Tel: (0312) 433 03 05 - 15 ANKARA
www.hipokratkitabevi.com

ÖNSÖZ

Her şeyin bir evreden geçtiği söylenir; elektrokardiyografinin (EKG) popülerliği de bu kuralın dışında değildir. Yarım yüzyıl önce EKG, kardiyolojide muhtemelen en yararlı ve en sık kullanılan tek testti. Ders verenler, 3,25 × 4 inçlik cam slaytlardan daha modern 35 mm'lik saydamlara geçerken bile elektrokardiyografi hâlâ hâkimiyetini sürdürüyordu. Ancak sonra bilgisayarlar devreye girdi ve "bilgisayarlı yorumlama"yı tanıtarak büyük bir devrim yaratmış gibi göründü—sanki yorumlama sorumluluğu mucizevi makinelerin eline bırakılabilirmiş gibi! Ne var ki, bu kısmi teslimiyetin somut sonucu, genç kardiyologlar arasında yorumlama becerilerinin yaygın biçimde kaybolması oldu. Şimdi sarkaç yeniden geri dönüyor ve bilgisayarların yerini daha düşünceli ve doğru insan yorumlarının alma isteği yeniden yükseliyor.

Bu nedenle, konuyla ilgili yeni ve bilgilendirici bir metin sunmak için mükemmel bir zamandayız. Bu eser bir ders kitabı olma iddiasında olmasa da, klinik uygulamada karşılaşılabilecek tüm olguları kapsamlı biçimde ele alıyor ve onları net, bol görselli, kolay okunur bir biçimde sunuyor. "Bir resim bin kelimeye bedeldir" sözü, herhalde elektrokardiyografi için bundan daha uygun olamazdı.

Metin kısa ama okuyucu dostu, görseller ise olağanüstü kalitede. Bir ders kitabından çok bir atlas niteliğinde olan bu eser, yine de konunun son derece kapsamlı bir özetini sunuyor. Hem yeni başlayanların hem de deneyimli klinisyenlerin bu sayfalarda zevkli ve verimli bir yolculuk geçireceklerine inanıyorum.

(Merhum) Dr. Henry J. L. Marriott, MD, FACP, FACC

Klinik Araştırma ve Eğitim Eski Direktörü, Rogers Kalp Vakfı, St. Petersburg, Florida, ABD
Kardiyoloji Klinik Profesörü, Güney Florida Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tampa, Florida, ABD
Pediatri (Kardiyoloji) Klinik Profesörü, Florida Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gainesville, Florida, ABD
Kardiyoloji Klinik Profesörü, Emory Üniversitesi Tıp Fakültesi, Atlanta, Georgia, ABD

ÖNSÖZ

Elektrokardiyografi dünyasına hoş geldiniz!

Kalp kası depolarizasyon ve repolarizasyon süreçlerinden geçerken, bu elektriksel olayların vücut yüzeyinden kaydedilebilmesi gerçekten dikkat çekicidir; işte böylece elektrokardiyografi doğmuştur. Bu EKG, şaşırtıcı biçimde, bu atlasta da gösterildiği üzere, klinik açıdan son derece yararlı bilgiler sunar.

Dolayısıyla EKG, günlük klinik uygulamalarda kullandığımız değerli bir tanı aracıdır. Bu nedenle, kaliteli hasta bakımı için EKG yorumlamasında yetkin hale gelmemiz büyük önem taşır.

Bu atlasta, EKG'nin temel yönlerine kısaca değindikten sonra, klinikte sık karşılaştığımız neredeyse tüm EKG örneklerinin tipik örneklerini derledim. Birincil amacım, okurun örüntü tanıma becerisini geliştirmesine yardımcı olmak, belirgin özellikleri vurgulamak ve EKG bulgularının ardındaki mantığı anlamasına katkı sağlamaktır.

Bu atlasın sizin için yararlı bir kaynak olmasını dilerim. Merhum Dr. Henry J. L. Marriott'a ve kızım Leah'ya editoryal katkılarından dolayı minnettarım. Ayrıca bitmek bilmeyen düzeltmelerime sabırla katlanan Rosie Robinson, Jennifer Walker, Michelle Pagel, Ester Almeida ve Marissa Weatherhead'e sekreterlik destekleri için içten teşekkür ederim.

K. Wang

ÇEVİRİ EDİTÖR ÖNSÖZÜ

Elektrokardiyografi (EKG), kalbin elektriksel aktivitesini anlamamızı sağlayan en temel tanı araçlarından biridir. Basit bir çizgi dizisi gibi görünse de, bu çizgilerin içinde bir hastanın ritmi, geçmişi ve geleceği saklıdır. EKG yorumlamak tüm hekimlerin sahip olması gereken bir beceridir.

Bu kitabın özgün adıyla *"Atlas of Electrocardiography"* olarak hazırlanan orijinal metni, bu sanatı öğretmeyi hedefleyen örnek temelli bir yaklaşımla kaleme alınmıştır. Her sayfasında gerçek klinik vakalardan alınmış örneklerle okuyucuyu EKG'nin karmaşık dünyasında adım adım ilerletirken, öğrenmeyi kalıcı ve anlamlı kılmaktadır.

Türkçe çevirisini yaparken temel amacımız, orijinal metindeki açıklık, sadelik ve öğretici ruhu koruyarak, Türk tıp öğrencileri, asistanlar ve klinisyenlerin günlük pratiğinde kolaylıkla yararlanabileceği bir kaynak ortaya koymaktı. Teknik terimlerde mümkün olduğunca Türkçe karşılıklar kullanılmaya, ancak uluslararası geçerliliği olan terimlerde sadık kalınmaya özen gösterilmiştir.

Bu kitap, yalnızca EKG'yi öğretmeyi değil, okuyucuda bir "elektrokardiyografik düşünme alışkanlığı" kazandırmayı da amaçlamaktadır. Her örnek, bir hastayı ve bir klinik durumu temsil etmektedir, bu şekilde günlük pratikte karşılaşılabilecek durumlarda hızlı karar vermek kolaylaşacaktır.

Bu çeviriyi Paramedik Doğan Mutlu ile hazırladık, emeği büyüktür, kendisine çok teşekkür ederim. Ayrıca teknik destek sağlayan yayın ekibine teşekkür ederim. Dilerim bu eser, EKG'yi öğrenme yolculuğunuzda size güvenilir bir rehber olur.

Doç. Dr. Mustafa Aytek Şimşek

İstanbul, 2025

TEŞEKKÜR

Merhum Dr. Henry J. L. Marriott'a ve kızım Leah'ya editoryal katkılarından, ayrıca Dr. Marriott'un bu kitaba yazdığı önsözden dolayı minnettarlığımı sunarım. (Kendisi daha sonra vefat etti. Elektrokardiyografi alanında eşsiz, gerçek bir büyüğü kaybettik.) Ayrıca bu atlasın yayımlanması gibi zor bir görevi üstlendikleri için Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd., Yeni Delhi, Hindistan'a da derin şükranlarımı sunuyorum. Elektrokardiyografi bilgisinin olabildiğince geniş kitlelere ulaştırılması, hiç kuşkusuz, daha iyi hasta bakımına katkı sağlayacaktır.

İÇİNDEKİLER

1. EKG'nin Kaydedilme Mekaniği 1
2. QRS'nin Vektörel Kavramı 2
3. EKG Derivasyonlarının Yönelimi 3
4. EKG'nin Sistematik Yorumlanması (Normal değerler parantez içinde) 4
5. EKG Dalgaları, Aralıklar ve Segmentler 4
6. Kalp Hızını Tahmin Rehberi 5
7. Ventriküler Depolarizasyonun Bileşen Dalgalarının Doğru Etiketlenmesi 6
8. QRS Aksı (Frontal plandaki QRS'nin ortalama aksı) 7
9. Kardiyak Ritimlerin Sözlüğü 8
10. Normal EKG İzlemi 18
11. P Dalgası Anormallikleri 20
12. Ventriküler Hipertrofi: Sol, Sağ ve Biventriküler 21
13. İntraventriküler İletim Defekti
    - *Dal Bloğu* *30*
    - *Fasiküler Blok* *33*
14. AV Blok 37
15. Miyokard Enfarktüsü 50
16. İletim Sistemlerinin Basit Elektrofizyolojik Özellikleri 92
17. Aritmilerde P–QRS İlişkileri
    - *Resiprok (Eko) Atımlar* *99*
    - *Ventriküler Yakalama Atımları* *101*
    - *Füzyon Atımları* *101*
    - *AV Disosiyasyonu* *102*
    - *Ventrikülofazik Sinüs Aritmisi* *109*
    - *Atriyuma Retrograd İletim* *111*
18. Atriyal Erken Atımlar 112
19. Atriyal Taşikardi 116
20. Çeşitli Supraventriküler Aritmilerde AV Düğümün Rolü ve Tedaviye Etkisi 118
21. Adenozinin Çeşitli Supraventriküler Taşikardilerdeki Etkileri 119
22. Supraventriküler Taşikardi (SVT) 120

23. Atriyal Fibrilasyon 123
24. Atriyal Flutter 129
25. Multifokal Atriyal Taşikardi 146
26. Ventriküler Erken Atımlar (VPB veya PVC) 150
27. Ventriküler Erken Atımların Kullanım Alanı 154
28. Aberran İletim 161
29. Ventriküler Taşikardi 166
30. Elektrolit Problemleri 171
31. Sinüs Düğümü Disfonksiyonu 186
32. Elektronik Kalp Pili 190
33. Efor (Stres) Elektrokardiyografisi 196
34. Atriyal Repolarizasyon (Ta) Dalgası 197
35. Preeksitasyon (WPW) Sendromu 200
36. Gizli (Concealed) İletim 214
37. Miyokard Enfarktüsü Dışında ST-Segment Yükselmesi
- *Sağ prekordiyal derivasyonlarda normal ST yükselmesi* *222*
- *Normal varyant olarak erken repolarizasyon paterni* *225*
- *"Diğer" normal varyant ST yükselmesi* *226*
- *Sol ventrikül hipertrofisi* *23*
- *Sol dal bloğu* *81*
- *Perikardit* *227*
- *Prinzmetal Anjinası* *228*
- *Brugada Sendromu* *229*
- *Pulmoner Emboli* *230*
- *Stres Kardiyomiyopatisi* *231*
- *Kardiyoversiyon* *232*
- *Hiperkalemi* *177*
- *"Metabolik" ST Yükselmesi* *233*

38. Çeşitli Konular:
- *Hızlanmış AV İletim* *234*
- *Akut Kor Pulmonale* *235*
- *Atriyal Septal Defekt (Primum ve Sekundum)* *237*
- *Çift Yönlü Taşikardi* *239*
- *Brugada Sendromu* *229*
- *Kardioinhibitör Yanıt* *240*
- *Dekstrokardi* *241*
- *Digitalisin ST-Segment Üzerindeki Etkisi* *242*

• *Duchenne Musküler Distrofisi* *243*
• *Erken Geçiş* *244*
• *Ebstein Anomalisi* *245*
• *Elektriksel Alternans* *246*
• *Hipertrofik Kardiyomiyopati* *250*
• *Hipotermi* *251*
• *Geç Geçiş* *253*
• *Uzamış QT Aralığı* *254*
• *Düşük QRS Voltajı* *255*
• *Hafıza (Memory) T Dalgası* *256*
• *Mitral Stenoz* *257*
• *Nonspefisik ST-T Değişiklikleri* *258*
• *Zayıf R Dalgası İlerlemesi* *259*
• *Stres Kardiyomiyopatisi* *260*
• *Sol Dal Bloğu Olan Hastada Swan-Ganz Kateterizasyonuna Bağlı Yüksek Dereceli AV Blok* *261*
• *T Dalgası Alternansı* *262*
• *Nakledilmiş (Transplante) Kalp* *263*
• *Trisiklik Aşırı Doz* *264*
• *U Dalgaları* *265*
• *P Dalgalarını Taklit Eden U Dalgaları* *266*

39. Artefaktlar 267

40. Ayırıcı Tanılar:
• *Düzenli Dar QRS Taşikardisi* *273*
• *Düzenli Dar QRS Bradikardisi* *282*
• *Duraklamalar (Pauses)* *284*
• *Sağ prekordiyal derivasyonlarda yüksek R dalgaları* *285*
• *Bigeminal Ritim (Eşleşmiş QRS Kompleksleri)* *292*
• *Değişen QRS Aksı veya Morfolojisi* *294*
• *V1–3'te ST-Segment Yükselmesi* *296*

41. Ek
• *Aritmi Yorumunu Nasıl Kolay, Doğru, İkna Edici ve Klinik Olarak Anlamlı Hale Getirebiliriz?* *298*
• *Küçük Bir Ritim Şeridinin Anlattığı Büyük Hikâye* *300*

Dizin *301*