

# WOLFF-PARKINSON-WHITE SENDROMUNDA KARDİYOPULMONER RESÜSİTASYON SONRASI TERAPÖTİK HİPOTERMİ UYGULAMASI

## *Therapeutic Hypothermia Application after Cardiopulmonary Resuscitation in Wolff-Parkinson-White Syndrome*

Erdoğan KOCA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Malatya Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, MALATYA

### ÖZ

Wolff-Parkinson-White sendromu 1930 yılında Wolff, Parkinson ve White tarafından tanımlanmıştır. Klinik olarak Wolff-Parkinson-White sendromu anormal taşiaritmi epizodları ile seyreder. Bu taşiaritmiler çocukluk çağından orta yaşlara kadar herhangi bir çağda oluşabilir. Hastalığın klinik seyri, hafif veya şiddetli göğüs ağrısından, senkoplu veya senkopsuz çarpıntıya veya kardiak arreste kadar değişkenlik gösterebilir. EKG bulguları; kısa PR mesafesi (<0.12 sn.), geniş QRS kompleksi (>0.12 sn.) ve ventriküllerin erken uyarıldığını gösteren delta dalgasıdır. Wolff-Parkinson-White sendromu nedeniyle ventriküler fibrilasyona giren 27 yaşındaki erkek hastaya kardiyopulmoner resüsitasyon yapıldı, kardiyak ritmi geri dönen ve koma hali devam eden hasta yoğun bakıma alınarak terapötik hipotermi uygulandı. Tedavi süresince hipotermiye bağlı herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Hasta tedavi sonrası sekelsiz olarak taburcu edildi. Hipoterminin iskemi üzerine olan etkisi, temel olarak metabolizma hızı üzerindeki etkisiyle ilişkilidir. Vücut sıcaklığındaki her 1°C'lik azalma, oksijen kullanımında %7 oranında azalmaya neden olur. Metabolizmadaki bu yavaşlama organları iskemiyeye karşı korumaktadır. Yazımızın amacı Wolff-Parkinson-White sendromunun ölümcül sonuçlara neden olabileceğini ve kardiyak arrest hastalarında erken dönemde terapötik hipotermi uygulamasının faydalarını hatırlatmaktır.

### ABSTRACT

Wolff-Parkinson-White syndrome was described in 1930 by Wolff, Parkinson, and White. The clinical manifestations of Wolff-Parkinson-White syndrome reflect the associated tachyarrhythmia episodes. They may have their onset at any time from childhood to middle age, and they can vary in severity from mild chest discomfort or palpitations with or without syncope to cardiac arrest. ECG findings include; shortened PR interval (<0.12 sn.) widened QRS complex (>0.12 sn.) and delta wave that indicating early ventricular excitement. Cardiopulmonary resuscitation was carried out to a 27 year old man who experienced ventricular fibrillation due to Wolff-Parkinson-White syndrome and the cardiac rhythm returned and therapeutic hypothermia was applied in intensive care unit because of the continuing coma. There was no complication due to therapeutic hypothermia during the treatment. Our patient was discharged without any complication after the treatment. The effects of hypothermia on ischemia are mainly, the effects on the metabolism. The reduction of body temperature for each °C, causes 7% reduction in oxygen use. This slowdown in metabolism protect body against ischemia. The aim of this article is to underline the fatal consequences of Wolff-Parkinson-White syndrome and to remind benefits in return early application of therapeutic hypothermia in patients with cardiac arrest.

**Anahtar Kelimeler:** Wolff-Parkinson-White sendromu, kardiyopulmoner resüsitasyon, terapötik hipotermi

**Keywords:** Wolff-Parkinson-White syndrome, cardiopulmonary resuscitation, therapeutic hypothermia



Yazışma Adresi / Correspondence: Dr. Erdoğan KOCA

Malatya Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, MALATYA, TÜRKİYE

Telefon: +90 0530 223 9625

E-posta: drerdinckoca@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 22.08.2016

Kabul Tarihi / Accepted: 14.04.2017

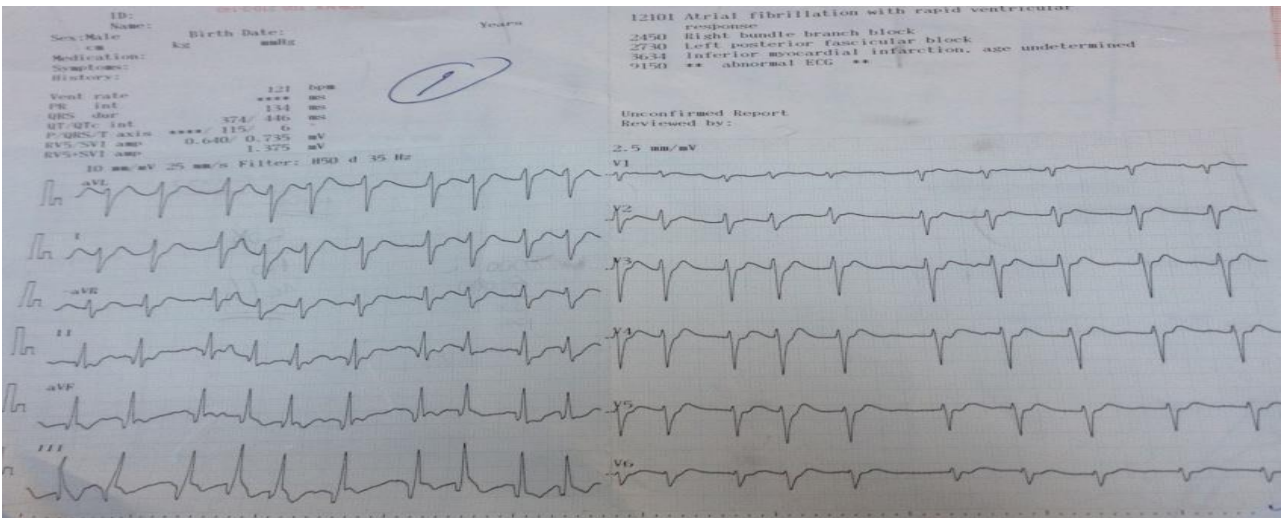
## GİRİŞ

Wolff-Parkinson-White (WPW) sendromu ilk olarak 1930 yılında tarif edilmiştir. Kısa PR intervali ve geniş QRS kompleksine eşlik eden “Delta dalgası” ile karakterize bir patolojidir (1). Bu kardiyak patoloji genellikle asemptomatik seyretmesine rağmen ciddi morbidite ve mortaliteye neden olan paroksizmal supra ventriküler taşikardiye (PSVT), ventriküler fibrilasyona (VF) ve atrial fibrilasyona (AF) yol açabilir (1). Ölüm kardiyak ritmin sonlanması ile oluşur. Hastaların çok küçük bir kısmında resüsitasyon ile ritmin geri dönme şansı vardır. Ritmi geri dönen bu hastaların sayısı yüzbinler seviyesindedir. İlk müdahale sonrasında spontan dolaşımı sağlanan olguların yaklaşık %70’i ne yazık ki hastaneye varamadan kaybedilmektedir (2). Hastane içi kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) sonrası taburcu olabılme oranı ortalama %18’dir. Arrest ritmi VF veya VT ise bu oran biraz daha yüksektir (%36) (2).

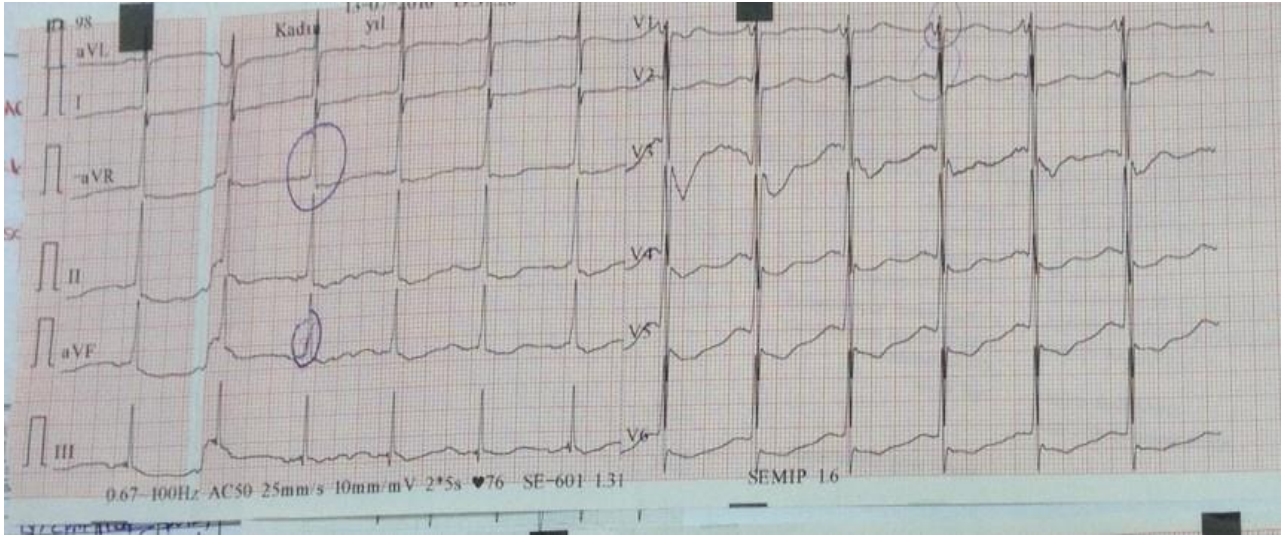
Hipotermimin iskemik dokuda hasarı azaltmasının altında yatan temel mekanizma metabolizma olan üzerine olan etkileridir (2). Hipotermi uygulaması ile sağlanan vücut sıcaklığındaki her 1 °C’lik azalma ile oksijen kullanımı %7 oranında azalır. Hipotermi ile ortaya çıkan kan basıncındaki düşüş metabolizmadaki yavaşlamadan ötürü kolay tolere edilebilir ve iskemiye neden olmaz (2).

## OLGU

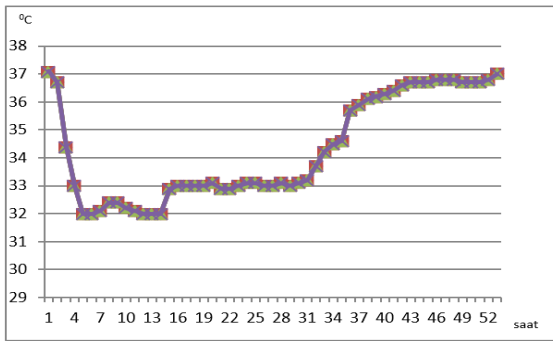
Yirmiyedi yaşında erkek hasta WPW sendromu nedeniyle gelişen VF sonrası, entübe edilerek KPR yapıldı. 3 kez defibrile edilen hasta 20 dakika KPR sonrasında kalp ritmi geri döndürülerek yoğun bakıma alındı. Midazolam 5 mg iv. yolla sedatize edilen hastanın Glasgow koması skalasının 3 olduğu, jeneralize nöbet geçirdiği ve pupiller ışık refleksinin olduğu görüldü. Dopamin inotrop destek tedavisi altında hemodinamik olarak stabil olan hastanın oksijen saturasyonu: %98, kalp atım hızı: 86 atım/dakika, tansiyonu: 117/63 mm/Hg olarak ölçüldü. Hastaya nazogastrik sonda takılarak antiepileptik sodyum valproat 500 mg tablet verildi ve nöbetleri baskılandı. Yoğun bakıma kabul edildiğinde çekilen EKG’inde AF görüldü (Resim 1). Takiplerinde çekilen EKG’inde PR mesafesinin kısaldığı delta dalgasının mevcut olduğu görüldü (Resim 2). Eksternal 2 adet alt extremitte pedi ve bir adet torakal ped uygulanarak soğutucu sistem aracılığı ile terapötik hipotermi (TH) uygulamasına başlandı. Hedef vücut sıcaklığı 33 °C olarak belirlendi. Uygulamanın 4. saatinde hedeflenen vücut sıcaklığına ulaşıldı. 20 saat boyunca 33 °C’de olan vücut sıcaklığı artırılmaya başlandı ve 44. saatin sonunda 36.6 °C’ye ulaşıldı (Resim 3-4).



Resim 1: Kardiyopulmoner resüsitasyon sonrasında çekilen ilk EKG



Resim 2: Takipleri sırasında çekilen EKG'si



Resim 3: Hastanın eksternal terapötik hipotermi uygulanması sırasındaki vücut sıcaklık-süre diyagramı



Resim 4: Eksternal terapötik hipotermi uygulanması sırasında monitör görüntüsü.

Sedasyonu kesilen hastanın izlemi sırasında kardiyak ritim problemi oluşmadı. Tedavisinin 7. gününde dopamin inotrop destek tedavisi kesildi. Entübe olarak mekanik ventilatöre bağlı takip edilen hastanın 7. günde şuuru açıldı ve 9. gün ekstübe edildi. Yapılan nörolojik muayenesinde herhangi bir nörolojik sekel olmadığı görüldü. 15. günde servise nakli yapılan hasta, yatışının 18. gününde sekelsiz olarak taburcu edildi.

## TARTIŞMA

WPW sendromu ventriküler preeksitasyon tipidir ve toplumda %0,1-3 sıklığında görülür. Bu sendrom, Wolff, Parkinson ve White tarafından 1930 yılında normal kalp yapısına sahip genç sağlıklı bireylerde paroksizmal taşikardi epizodları ve kısa PR aralığı ile dal bloğunun eşlik ettiği bir sendrom olarak tanımlanmıştır. Tanımlanan ilk preeksitasyon sendromudur (3). Bu sendrom paroksizmal supraventriküler taşikardi, ventriküler fibrilasyon, atriyal fibrilasyon, atriyal flutter gibi çeşitli aritmilere sebep olarak mortal seyrebilir.

EKG bulguları; kısa PR mesafesi (<0.12 sn), geniş QRS kompleksi (>0.12 sn) ve ventriküllerin erken uyarıldığını gösteren delta dalgasıdır (1). Aritmi yüzeyel anestezi, sempatik uyarılar, hipoksi, iskemi, elektrolit bozukluğu gibi faktörlerle ortaya çıkabilir (4). Ventriküllerin erken uyarılan bölgeleri delta dalgasını, oluşturur. Tip A ve Tip B olmak üzere iki major şekli vardır. Tip A ventrikül preeksitasyonu sol ventrikülün arka taban kesimini ilgilendirir. Tip B ise ventrikül preeksitasyonu sağ ventrikül arka taban kesimini ilgilendirir (5). WPW Paroksizmal supraventriküler taşikardiye (PSVT), ventriküler fibrilasyona (VF) ve atrial fibrilasyona (AF) yol açarak kardiyak arrestle sonuçlanan tabloya neden olabilir (1). Hastamızda ilk klinik bulgu olarak senkop görülmüş ardından VF sonrası kardiyak arrest izlenmiştir.

Kardiyak arrest sonrası görülen serebral iskemi serebral hasarla sonuçlanabilir. Bu hastalarda son klavuzlarda etkinliği gösterilmiş olan terapötik hipotermi uygulaması faydalıdır. Terapötik hipotermi ilk 6 saat içinde yapılması önemlidir. Fakat 12. saate kadar olan sürede başlanması tavsiye edilmektedir (6). Olgumuzda TH'ye arrestten 4 saat sonra başlanmıştır. Hipoterminin iskemi üzerine olan etkisi temelde metabolizma üzerine olan etkileridir. Vücut sıcaklığındaki her 1 °C'lik azalma oksijen kullanımında %7 oranında azalmaya neden olur. Metabolizmadaki bu yavaşlama organları iskemiyeye karşı korumaktadır. Ayrıca hipotermi glutamat ve glisin gibi eksitatör nörotransmitterlerin salınımını azaltır. Serbest radikal toksik etkileri önler, intraselüler asidozun azalmasına neden olur, anti-apoptotik etki ve antiinflamatuvar etki göstererek iskemik nöron hasarını azalttığına ilişkin bulgular vardır (6). 1997 yılında TH 22 hastada uygulanmış ve geçmiş sonuçlara göre %50 oranında daha iyi sonuçların olduğu görülmüştür. Bu çalışma tedavinin etkinliği açısından dikkat çekicidir (7). Avrupa'da yapılan "Hypothermia After Cardiac Arrest (HACA)" çalışmasında VF' ye bağlı olarak kardiyak arrestten sonra başarılı KPR uygulanan ancak komada kalan 275 hasta çalışmaya alınmış. Bu hastalara soğuk hava ve

battaniye ile mesane sıcaklığı hedefi 32-34°C olacak şekilde soğutulmuştur. Bu hastalarda alınan sonuçlar hipoterminin faydalı olduğunu göstermiştir (8). Bernard ve ark. Avustralya'da yürüttükleri çalışmada VF' ye bağlı olarak kardiyak arrestten sonra başarılı KPR uygulanan ancak komada kalan 82 hasta çalışmaya alınmış. 48 hastaya hipotermi uygulanırken 34 hasta normotermik takip edilmiştir. Normotermi grubundaki 34 hastanın 9'u, hipotermi grubunda 43 hastanın 21'inde iyi sonuç alınmıştır (9). Asistoli ve primer nabızsız elektriksel aktiviteye bağlı olarak kardiyak arrestten sonra başarılı KPR uygulanan ancak koma hali devam eden 30 hasta çalışmaya alınmış ve bu hastalar gliserol içeren kask vasıtasıyla mesane değeri 34°C olacak şekilde soğutulmuş bu hastalardan ikisi iyi, biri orta derecede iyileşme ile taburcu edilmiştir (10). Bu üç çalışmanın sonuçlarına göre hipotermi uygulanan grupta hastaneden nörolojik defisitsiz veya orta-hafif sekel ile taburcu edilebilme oranları anlamlı olarak yüksek olduğu görülmüştür. Avrupa Resüsitasyon Şurası Data Bankası'nda hipotermi uygulanan 462 hasta incelenmiş ve bu hastalarda soğutma hızında 1.2°C/saat gibi yüksek bir değere ulaşılmasına rağmen komplikasyon oranlarının oldukça düşük olduğu görülmüştür. Bu sonuçta hipoterminin güvenli bir şekilde uygulanabilirliğinin olduğunu göstermiştir (11). Bizim olgumuzda ortalama 1°C/saat hızda soğutulmuş herhangi bir komplikasyon görülmemiştir.

Terapötik hipotermi uygulaması özellikle WPW gibi VF' ye neden olarak kardiyak arrest gelişen hastalarda hızlı bir şekilde uygulanması nörolojik defisit önlenmesi açısından önemlidir.

## KAYNAKLAR

1. Wolff L, Parkinson J, White PD. Bundle Branch block with short PR interval in healthy young people prone to paroxysmal tachycardia. Ann Noninvasive Electrocardiol. 2006; 11(4): 340-53.

2. Topçuoğlu M.A. Kardiyopulmoner arrestte serebral koruma. Yoğun Bakım Dergisi. 2008; 8(1): 22-43.
3. Sidhu J, Roberts R. Genetic basis and pathogenesis of Familial WPW Syndrome. Indian Pacing Electrophysiol J. 2003; 3(4): 197-201.
4. Günüşen İ, Karaman S, Zeynep TÖZ, Aliyeva A, Fırat V. Suddenly developed atrial fibrillation during caesarean section: Wolff-Parkinson-White Syndrome. Türkiye Klinikleri J Anest Reanim. 2007; 5(3): 158-60.
5. Hakimoğlu S, Davarcı I, Tuzcu K, Nacar AB. Wolff Parkinson White Sendromlu Hastanın Anestezi Yönetimi: Olgu Sunumu. Mustafa Kemal Üniv. Tıp Derg. 2014; 5 (18): 59-65.
6. Topçuoğlu MA, Arsava EM, Yıldız ÖK. Yenilenen Kılavuzlar Işığında Global Serebral İskemi'de Hipotermi: Ne Yapmalı? Türk Serebrovasküler Hastalıklar Dergisi. 2011; 17(1); 9-12.
7. Bernard SA, Jones BM, Horne MK. Clinical trial of induced hypothermia in comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest. Ann Emerg Med. 1997; 30: 146-53.
8. Michael H. The Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurological outcome after cardiac arrest. N Engl J Med. 2002; 346: 549-56.
9. Bernard SA, Gray TW, Buist MD, et al. Treatment of comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest with induced hypothermia. N Engl J Med. 2002; 346: 557-63.
10. Hachimi-Idrissi S, Corne L, Ebinger G, Michotte Y, Huyghens L. Mild hypothermia induced by a helmet device: a clinical feasibility study. Resuscitation. 2001; 51(3): 275-81.
11. Oddo M, Schaller MD, Feihl F, Ribordy V, Liaudet L. From evidence to clinical practice: Effective implementation of therapeutic hypothermia to improve patient outcome after cardiac arrest. Crit Care Med. 2006; 34: 1865-73.