

ÇOCUKLARDA KALICI PACE UYGULAMASI: HEMŞİRELİK BAKIMI VE AİLE EĞİTİMİ

PERMANENT PACE APPLICATION IN CHILDREN: NURSING CARE AND EDUCATION OF FAMILY

Araş.Gör. Özlem DOĞU*

Prof.Dr. Nursan ÇINAR*

*Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

ÖZET

Çocuklarda doğumsal veya semptomatik olan kalp rahatsızlıklarının sonucu genellikle sinoatriyal düğüm kaynaklı ileti problemleri görülmektedir. Pacemaker, kalbin sinoatriyal (SA) nodu yeterli fonksiyon görmüyorsa ya da SA nodundan ventriküllere yeterli sayıda uyarı iletileniyorsa uygulanmaktadır. Kalıcı pacemaker uygulanacak hastaların bakımında hemşirenin rol ve sorumlulukları çocuğun bakımı ve ailenin eğitimi, işlem öncesi semptomların yönetimi, işlem sırasında komplikasyonların önlenmesi ve uzun süreli takip gerektirmesi nedeniyle önemlidir. Cihazın çocuğun günlük yaşam aktivitelerini, sportif faaliyetlerini etkileyip etkilemediği veya manyetik ortamlarda yaşayabilecekleri sorunlar merak ve endişe konusudur. Çocuk ve ailenin eğitimi; yara bakımı, pacemaker fonksiyonlarında bozulma göstergeleri, egzersiz, çevresel risklerin önlenmesi, düzenli takip programının oluşturulması başlıklarını içermektedir.

Bu derlemede kalıcı pacemaker uygulanan çocuklarda hemşirelik bakımı ve aile eğitimi güncel literatür bilgileri doğrultusunda kapsamlı biçimde ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çocuklarda pace, hemşirelik bakımı, aile eğitimi.

ABSTRACT

Transmission problems based on sinoatrial node is being seen in children usually result of born with congenital or symptomatic heart disease. Pacemaker is being applied if the sinoatrial (SA) node of heart has insufficient function, or SA is not able to transmit to the ventricles warning sufficiently. Nurse's role and responsibilities are important due to the care of child and education of the family, symptoms management before application and prevention of complications during application and requirement of long time period follow up. The device is subject of concern in terms of whether affects on child's daily life activities, sportive activities or possible problems in magnetic fields. The training of child and family is consisted of sub-titles of wound care, failure marks in pacemaker functions, exercise, prevention of environmental risks, establishment of regular The training of child and family is consisted of sub-titles of wound care, failure marks in pacemaker functions, exercise, prevention of environmental risks, establishment of regular follow up

schedules Nursing care in children who has permanent pacemaker application and education of family has been tackled comprehensively in line with updated literature in this review.

Keywords: Pacemaker in children, nursing care, education of family.

GİRİŞ

Avrupa'da, her yıl yaklaşık 20.000 bebek konjenital kalp problemleri ile doğmakta ve 30.000 çocuğa aritmi veya ileti sorunu gibi kardiyak ritim problemleri yeni tanı olarak konulmaktadır (Cheng 2014, Balmer 2002, Karaoğuz 2004, Czosek 2012). Yaşanan semptomlar; ritmin çeşidi, kaynağı ve şiddetine bağlı olmak ile birlikte değerlendirilebilmesi için çocuklarda kalp ritminin normal değerleri ve normal aralıklarının bilinmesi gerekmektedir (Vardas ve ark. 2008).

Kalpdeki ileti sorunları nedeniyle takılan pacemaker, kalbin sinoatriyal (SA) nodu yeterli fonksiyon görmüyorsa ya da SA nodundan çıkan uyarı impulsu ve ventriküllere yeterli sayıda iletileniyorsa uygulanır. Pacemaker, batarya kaynaklı elektrik enerji uyarılarını kalple temas eden elektrodları aracılığıyla kalbe gönderen, implante edilebilir, gelişmiş cihazlardır. Pacemaker takılı çocukların hemşirelik bakımında, pacemakerin fizyolojisi, türü, modları, sistem parçaları, postoperatif süreçte yaşanabilecek sıkıntılar bilinmeli, çocuğun fizyolojik ve psikolojik cevabı gözlenmelidir. Çocuk ve ailenin eğitimi ve uzun dönem takibi önemlidir (Daberkow 1992, Verderber 1991, Cheng 2014, Çavuşoğlu 2002, Gutierrez 2014).

Pediatride Pacemaker Endikasyonu

İmplantasyon tekniği yanında, batarya ve cihaz teknolojisinde yaşanan gelişmeler pacemaker'ın kalp ritim bozukluğunda, güvenilir bir şekilde kullanılmasını sağlamıştır.

Çocuklarda pacemaker kararı verilmeden önce çeşitli faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Pace kararı, çocuğun yaşı, bulguların şiddeti (senkop ya da aşırı güçsüzlük ya da nefes darlığı), hastalığın türü, yapısal ya da konjenital hastalıkların varlığına bağlı olarak ilgili kardiyologlar tarafından verilir. Çocuklarda pacemaker endikasyonu yaratan doğumsal, semptomatik kalp rahatsızlıklarının en önemli bulgusu bir ritim bozukluğu olan atrioventriküler bloklardır (Gutierrez 2014, Çeliker 2007, Ertuğrul 2011, Karpawich 2007). Doğumsal kalp bloklu çocuklarda, bulguların %28 oranında antenatal dönemde başlar, bazen de hayatının sonraki dönemlerinde ortaya çıkabilir. Bazı olgularda blok kendiliğinden kaybolabilir. Bir diğer endikasyon da kompleks doğumsal kalp defektlerinin cerrahi onarım sonrasında ortaya çıkan ventriküler fonksiyon bozukluğu aritmileridir (Vardas ve ark. 2008, Beyaz 2009, Bilici 2015, Çeliker 2007, Ertuğrul 2011, Karpawich 2007, Cheng 2014, Balmer 2002, Fish and Benson 2001, Yerra ve Reddy, 2007, Gutierrez 2014).

Yöntem ile ilgili bulunan teknik gelişmelere rağmen, işlemin hayati önemi ve ömür boyu süren bir tedavi olması, hasta ile ailesinde psikososyal sorunlar yaratmaktadır. Bu nedenle, çocuklara pacemaker yerleştirme kararı kolay verilememekte, ancak pacemaker kararının geciktirilmesi ise, ventriküler kaçış ritimlerine, yapısal ve işlevsel kalp problemlerine ve ani ölüm gelişmesine neden olabilmektedir (Vardas ve ark. 2008, Balmer 2003).

Pacemaker Sistemi ve Uygulanması

Pacemaker uyarı çıkaran pulse generatör ve ileti sağlayan lead veya elektrod olarak 2 parçadan oluşan bir cihazdır. Pulse generatör, batarya ve çeşitli programların yüklendiği elektronik devreden oluşur. Lead ise kalp ile generatör arasındaki iletimi sağlayan bir teldir. Bataryadan gelen enerji küçük elektronik darbelere dönüşür ve lead vasıtası ile kalbe ulaşır. Ventrikülleri elektronik olarak uyararak kalp atışını kontrol eder. Teller juguler venden geçirilerek sağ antriyum ve ventriküle ilerletilir. Cihaz ise, göğüs duvarı üzerinde cilt altı bölgesine yerleştirilir (Cheng 2014, Çavuşoğlu 2002, Gutierrez 2014, Daberkow 1992).

Cihazın takılması endokardiyal ve epikardiyal olarak iki şekilde gerçekleşmektedir. Endokardiyal uygulamada lokal anestezi altında, 8-10 cm kesi ile vena cava süperiora girilir ve sağ atriyum ve ventriküle doğru teller ilerletilir. Cihazın eşik ölçümü yani leadin uyarıyı algılama ve uyarı çıkarma durumuna bakıldıktan sonra lead myokarda ve damara bağlanırken, batarya sol omuz altında cilt altı bölgeye tespit edilerek işlem sonlanır. Tedavinin lokal anestezi altında olması, küçük bir kesi ile işlemin gerçekleşmesi, hastanede kalış süresinin kısa olması bir avantaj iken, ilk 3 ayda yerinden çıkma, lead kablosunun uzatılma gereksinimi gibi durumlar tedavinin dezavantajlarıdır (Daberkow 1992).

Epikardiyal uygulama ise, genel anestezi altında, sternuma büyük insizyon ile leadin epikardiyuma tesbit edildiği ve bataryanın da subskifoidden üst apdominal bölgenin rektus kasına tesbit edildiği büyük cerrahi operasyondur. Bu bölgede bataryayı travmalardan korumak zor olabileceği için abdomenin orta ya da alt bölgesine de tespit edilebilmektedir. Genel anestezi altında, büyük bir ameliyat olması ve hastanede kalış süresinin uzun olması dezavantaj iken leadin geçişi için damarı bulunamayan ve büyüme gelişme döneminde olan çocuklarda batarya pozisyonun bu duruma izin vermesi uygulamanın avantajlarıdır (Daberkow 1992).

Pacemaker Uygulanan Çocuklarda Hemşirelik Bakımı

Pacemaker tedavisi uzun yıllar sürebilmekte, tedavinin başarısı bakımın etkili bir şekilde yönetilmesine bağlı olmaktadır. Bakımda ise, çocukların büyüme gelişme sürecinin sağlıklı devam etmesi, komplikasyonlar yaşamaması, yaşam boyu verilen önerilere uyması, günlük yaşam alışkanlıklarında bazı değişiklikler yapması (aktivite kısıtlamak) ve düzenli takip edilmesi gerekmektedir (Gutierrez 2014, Czosek 2012).

1. Uygulama öncesinde hemşirelik bakımı

- Çocuk hastalarda, hastane ortamı, çalışanlar, kullanılan malzemeler ve yapılacak işlemler korku oluşturmakta, bu durum çocuğun hastaneye ve tedaviye uyumunu, sağlık çalışanıyla iletişimini ve daha sonraki süreçte hastane deneyimini etkileyebilmektedir (Ünver ve Yıldırım 2013, Vatansever 2008).
- Ailelerinden ayrı kalma korkusu yaşayan çocukların, hazırlık aşamalarında aileleri ile birlikte olmaları sağlanmalıdır. Ameliyathanede karşılaşıacağı ekip ile iletişime de bu dönemde geçmesi önemlidir. Çalışanların güven verici ses tonu ile çocuğa yaklaşmaları, ona dokunmaları ve güven verici ilişkiyi kurmaları, okul öncesi

dönem çocuğun işleme hazırlanmasında önem taşımaktadır (Ünver ve Yıldırım 2013, Justus 2006).

- Okul öncesi dönemde sözel açıklamalar yapmak yerine ameliyatla ilgili açıklamaları oyuncak bebek veya renkli resimler üzerinde, detaya inilmeden anlatılmaya çalışılmalıdır.
- Adölesanlarda bilgilendirme yapılırken yüz ifadesi ve beden diline önem verilmelidir. Serviste, ameliyata girecek diğer yaşlıları ile tanıştırılması uygun baş etme davranışları geliştirebilmesi açısından yararlı olabilir. Gençle yapılan konuşmalarda güven oluşturulmalı ve sorduğu sorulara dürüstce cevaplar verilmelidir (Ünver ve Yıldırım 2013, Justus 2006).
- Pacemaker endikasyonu oluşturan hastalık öyküsü alınmalı ve kardiyak fonksiyonlar değerlendirilmelidir.
- Ameliyat öncesinde sağlık çalışanlarının, çocuğun mevcut kalp rahatsızlığı nedeniyle önceden kullandığı ilaçları, gelişebilecek reaksiyonları gözlemek ve gerekli müdahalede bulunabilmek için öğrenilmesi gerekmektedir,
- Ameliyat sonrası süreç hakkında korku ve endişelerini ifade etmeleri için ortam hazırlanmalıdır,
- Pacemaker tedavisi hakkında aileye ayrıntılı bilgi verilmeli, endişe ve korkuları azaltılmaya çalışılmalı ve ameliyat sonrası sürece hazır olmaları sağlanmalıdır,
- Hasta çocuğun vital bulguları değerlendirilmeli ve pacemaker endikasyonu oluşturan bulgular açısından takip edilmelidir.

2. Postoperatif süreç ve hemşirelik bakımı

Postoperatif süreç preoperatif dönemde başlar ve ameliyat sonrası çocuğun hemodinamik durumu stabil olduktan sonra yoğun bakıma alındıktan sonra da devam eder. Bu dönemde çocuğun takip ve bakımı aşağıdaki gibidir;

- Çocuğun genel durumu ile ilgili değerlendirme kalp hızı, kan basıncı, kapiller geri dolum ve oksijen satürasyonunun değerlendirilmesini içerir,
- Ventilatörde takip edilecek hasta için gerekli cihazlar hazırlanır ve entübasyon tüpü tesbit edilerek sık aralıklar ile solunum değerlendirmesi yapılır.
- Santral venöz basınç kateteri takılı hastalarda, pulmoner arteriyel ve sol atriyum basıncı izlenmelidir (Yıldızdaş ve Yılmaz 2011).
- Monitör ile kalp ritmi takibi yanında en sağlıklı bilgi EKG ile sağlanır. Olası kalp ritm problemleri ve repolarizasyon anormallikleri değerlendirilebilir.
- Hekimin istemine göre kan gazı takibi yapılarak miyokardın metabolik durumu hakkında bilgi alınır.
- Hekim isteminde yer alan tüm ilaçlar güvenli ilaç uygulamaları adımları kontrol edilerek uygulanır. İlaçlar tek tek-doza-kilo-hemodinamik durum değerlendirmesi ile verilir. Hemodinamik durum değişikliğine göre ilaç dozları azaltılabilir ya da artırılabilir.
- Kardiyak cerrahi sonrası çocukta oksijen ihtiyacı artmıştır. Bu nedenle kandaki oksijen durumu satürasyon ve hemoglobin (hipoksik durum ve aneminin önlenmesi için) düzeyi takip edilmelidir. Oksijen tüketimi $VO_2 > 200 \text{ ml\dk\m}^2$ düzeyinde tutulur.

- Asidoz, hipotermi ve hipertermi gelişme riski açısından sık takip gereklidir (Yıldızdaş ve Yılmaz 2011).
- Enfeksiyon, drenaj, kanama gibi enfeksiyon bulguları yönünden özellikle işlem sonrası 7-10 gün süresince dikkatli takip edilir ve işlem bölgesi değerlendirilir.
- Parantral sıvı desteği başlanır. Kristalloid veya kolloidler verilebilir. Taze donmuş plazma hekim istemine göre uygulanabilir.
- Cihaz pilinin bitiş bulgularının takip edilmesi ve aygıt değiştirme randevusunun sağlanması önemlidir.
- Postoperatif süreçte yapılan işlemlerde aile bilgilendirilir (Vardas ve ark. 2008, Yıldızdaş ve Yılmaz 2011, Balmer 2003, Daberkow 1992).
- Ailenin herhangi bir sorun ile karşılaştıklarında sağlık merkezine ulaşabilecekleri iletişim bilgileri verilmelidir.
- Çocuğa cihaz firması tarafından özel bir kart verilir. Bu kart üzerinde hastanın kimlik bilgileri ve pacemaker bilgileri yazılıdır. Bu bilgiler hem sağlık kuruluşunda hem de firmasının ana birimi tarafından kayıt altında tutulur ve izlenir. Hastaların bu kartı devamlı yanında taşıması gereklidir.
- Evde ameliyat bölgesinin bulunduğu taraf da ki omuzun 1 ay süre ile fazla hareket etmemesi, omuz dışında ön kol ve el hareketinin sorun teşkil etmeyeceği anlatılmalıdır. Kolun serbest hareketi sorun teşkil etmez iken, omuzun aşırı ekstansiyonu önlenmesi gerektiği belirtilmelidir.
- Pacemelerin yerleştirildiği bölüme basınç uygulanmamalı ve bir süre (20-30 gün) yüzüstü yatılmamalıdır.
- Yaranın bulunduğu taraf temiz ve kuru tutulmalıdır. İlk bir hafta sonra yapılacak olan kontrolde yara bakımı doktor tarafından yapılmalıdır.
- Taburculuk sonrasında hasta ve yakınının; evde girişim bölgesinin bakımını, komplikasyon belirti ve bulgularını bilmesi ve risk faktörlerini azaltmaya yönelik davranış geliştirmesi planlanır. Verilecek eğitim, cerrahi bir girişim yapılan hastalara verilen eğitimle paralellik göstermektedir. Önemli acil müdahale gerektiren belirti ve bulgular, olası komplikasyona yönelik bilgiler tekrar gözden geçirilir ve bu durumlarda en yakın sağlık kuruluşuna başvurması gerektiği belirtilir.
- Pacemaker takılan çocuğa ve ailesine eğitim planlanması ve gereksinim durumlarına göre belirli aralıklar ile tekrar edilmesi önem arz etmektedir. Eğitim içeriğinde,
 1. Çarpıntı, baş dönmesi, göz kararması, solukluk, halsizlik ve yorgunluk, kısa sürede nefes darlığı gelişmesi gibi pacemakerın etkili çalışmadığını gösteren bulguların çocukta takip edilmesi,
 2. Düzenli ve sağlıklı beslenmesi ve aşırı kilo alınımının önlenmesi,
 3. İşlem yapılan bölgede hafif bir morarma ve sertliğin olabileceği ancak; kanama, yeni oluşup artan ve büyüyen şişlik, kızarıklık, akıntı ya da sıcaklık hissi, ağrı olması halinde durumu hekime bildirmesi söylenir.

- Sabun ve su ile girişim yerini ovmadan duş veya silme banyo yapması,
- Girişim yerinde hassasiyet azalınca kadar sıkı kıyafetlerin giyilmemesi,
- Ameliyat bölgesini korumak için gerekirse koruyucu bandaj kullanılması hakkında aile ve çocuk bilgilendirilir (Vardas ve ark. 2008, Yıldızdaş ve Yılmaz 2011, Balmer 2003, Daberkow 1992).

Pacemaker ile Yaşamak: Çocuk ve Ailenin Eğitimi

Pacemaker takılı çoğu çocuk kablolar ile birlikte yaşamak zorunda kalır. Bazıları okul hayatı öncesinde pacemaker ile tanışırken bazı çocuklar yaşamlarının ilk günlerinde karşılaşmakta bazen geçici bazen de kalıcı pacemaker gereksinimi oluşmakta ve yaşam boyu kullanılması gerekmektedir (Webster 2015). Hayatları boyunca cihaza bağlı yaşamak, cihazı ile ilgili ya da kalp problemleri nedeniyle yaşadıkları sorunlar onların psikolojik ve fizyolojik sağlıklarını etkilemektedir. Cihazın günlük yaşam aktivitelerini, spor yapmalarını etkileyip etkilemediği veya manyetik ortamlarda yaşayabilecekleri sorunlar merak ve endişe konusudur (Cheng 2014, Gutierrez 2014, Webster 2015).

Sağlık çalışanları tarafından hasta çocuğun yaşantısında pacemakerin olumsuz etkilerini minimum düzeye indirmek, güvenli yaşam alanı oluşturmasını sağlamak, maksimum egzersiz kapasitesi sürdürmek için yaşam stilinde değişiklik yapacak durumlar belirlenmelidir. Bu dönemde kardiyolog, psikolog, okul hemşiresi, öğretmeni ve çocuğun ailesi sürekli iletişim halinde olmalıdır. Cihaz hakkında gerekli bilgiler, acil durum bilgileri ve tehlike oluşturabilecek aktiviteler öğretmeni ve okul hemşiresine de anlatılmalıdır (Daberkow 1992, Verderber 1991, Ünver ve Yıldırım 2013).

İmplant edilen cihaz özellikle çocukluktan erişkinliğe geçiş olan adölesan dönemde çocuğu daha fazla rahatsız edebilmektedir. Pek çok fizyolojik ve psikolojik değişimin bir arada yaşandığı bu dönemde ameliyatın estetik görünüşünü etkileyeceği, beden imajını bozacağı, kontrol kaybına ve arkadaş grubundan ayrılmasına, ayrıca özellikle kız çocuklarında ileride çocuk sahibi olamamasına neden olacağı düşüncesi korku ve endişe oluşturmaktadır. Bu durum psikososyal uyum ve duygulanım bozukluklarının gelişmesine neden olabilmektedir. Bu aşamada adölesan bireye ve ailesine işlem sonrası olası durumlar ve fiziksel görüntüsü hakkında bilgi verilmeli, fikir sahibi olmaları sağlanmalı ve gereken bireysel kontrolü sağlayabilmekte çocuklarına yardımcı olmaları konusunda ebeveynler desteklenmelidir (Berry 2002, Oğuz 2004, Ünver ve Yıldırım 2013).

Pacemaker uygulanan ebeveyn ve çocuklarda, anksiyeti ve depresyon sık görülmekle birlikte, yaşam kaliteleri bozulmakta, yoksunluk, inkar yaşandığı vurgulanmaktadır (Gutierrez 2014, Cohen 2001, Cheng 2014, Wallece ve ark. 2002, Webster 2015, Oğuz 2014, Daberkow 1992, Verderber 1991). Nedenleri arasında, ebeveynlerin çocuk üzerinde aşırı korumacı davranış geliştirmesi, çocukların yaşlıları ile aynı aktiviteleri gerçekleştirememesi, sosyal izolasyon, yaşının aksine kısıtlamalar ile karşılaşması, hospitalizasyon, yaşamı tehdit eden sağlık problemleri yaşamaları gösterilmektedir (Wallece ve ark. 2002, Oğuz 2014, Gutierrez 2014). Benzer şekilde

sorunların cihaz kaynaklı nedenlerde olabileceği de belirtilmiştir. Bunlar, büyüme gelişmeye bağlı olarak kablo konumlarının değişmesi ve gereksinimi karşılamaması endişesi, deri altında cihazı hissedilip palpe edilebilmesi, skar dokusunun olması, özellikle yenidoğanlarda yüksek kalp hızı nedeniyle batarya ömrünün daha kısa olması ve büyüme gelişmeye bağlı olarak anatomik değişiklikler pacemaker implantasyonunun tekrar edilmesi, yeniden cerrahi operasyon gerektirmesi gibi korkular anksiyete ve depresyona neden olmaktadır (Gutierrez 2014, Cohen 2001, Cheng 2014, Webster 2015, , Daberkow 1992, Verderber 1991). Benzer şekilde Koopman ve arkadaşları (2012) 30 pacemaker tedavisi uygulanmış çocukta yaptıkları çalışmada anksiyeti skorunun yüksek bulmuş ve uzun dönem cihaz ile yaşamanın olumsuz etkisini olduğunu belirtmiştir (Koopman 2012).

Wallece ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada çocuklarda psikolojik olarak iyilik halinin gelişmesi için kendileri ile benzer sorunlar yaşayan çocuklar ile tanışması ve iletişim kurmasının pozitif etkili olduğu sonucuna varmışlardır (2002). Benzer şekilde sosyal desteğin hem aile hem de çocuk için önemli olduğu, yaşam kalitesini arttırdığı Cheng tarafından yapılan bir araştırmada ortaya konulmuştur (2014). Başka bir çalışmada da, okul çağı dönemde olan çocukların ameliyata gitmeden en az yarım saat önce, oyuncakların ve hikaye kitaplarının bulunduğu oyun odasında oyunlar ile ameliyata hazırlanmasının çocuklarda anksiyete düzeyini azalttığı belirlenmiştir (Mahmoudi-gharaei ve ark 2008).

Pacemaker uygulaması sonrası çocukların ilk dönemde uyumu zor olmaktadır. Hem mevcut sağlık problemleri, hem gelişebilecek komplikasyonlar hem de cihaz kaynaklı sorunlar nedeniyle yaşatları ile aynı duyuşsal ve bilişsel gelişim değişiklikleri göstermeyebilir. Yaşadıkları stres, ölüm korkusu, endişe sonucu çocuklar uyum sağlamak için psikolojik bir çaba harcamakta, aktivitelerini kısıtlamakta, günlük gereksinimleri gerçekleştirilmede geri kalmakta, oyun aktivitesinde zorluklar, psişik anksiyete, enerji kaybı, uykusuzluk sonucu davranış problemleri görülebilmektedir (Gutierrez 2014, Czosek 2012).

Kronik hastalığı mevcut olan çocuklar ile sağlıklı çocukların öz yeterliliğinin karşılaştırıldığı çalışmalarda, öz yeterliliklerinin sağlıklı çocuklardan daha düşük olduğu, benzer şekilde psikososyal ve adaptif işlevlerinin de düşük olduğu ve bu durumun yetişkinlikte tükenmişlik, anksiyete, depresyon ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Eapen 2008, Meltzer 2005, Martinez 2011, Gutierrez 2014, Robert 1999, Leosdottir 2006). Bu durumda sağlık çalışanlarına büyük sorumluluklar düşmektedir. Çocuğun hastanede yattığı süre boyunca problem çözme yetenekleri geliştirici oyun ortamları oluşturulmalı, pacemaker uygulanmış diğer çocuklarla tanıştırılmalı, paylaşımında bulunmasına izin verilmeli ve kendi kendine güven oluşturulması için gerçekleştirilebileceği sorumluluklar verilmelidir. Ebeveynlerinde benzer şekilde pacemaker'lı çocuk sahibi aileler ile tanıştırılması ve deneyimlerinden, sağlık problemleri konusunda önerilerinden faydalanması sağlanmalıdır. (Gutierrez 2014, Meltzer 2005, Martinez 2011, Webster 2015).

Pacemaker takılı çocuklarda en sık gelişen komplikasyonlar enfeksiyon, endokardit, hemoraji, drenaj, cihazın hata vermesi-hareket etmesi, elektrot-kablo

problemi, kırık, cihaz bölgesinde subkutan yada dermal bölgede yara gelişmesi, şişlik, venöz obstrüksiyon, venöz tromboemboli, ağrı, intraoperatif pnomotoraks, hematomlar, elektrot yerinden çıkması ve işlevsel sorunlardır. Bu konularda aileye bilgi verilmeli ve önleme ve gelişmesi halinde başatmak için doğru davranış adımları anlatılmalıdır (Czosek 2012, Çavuşoğlu 2002, Çeliker 2007, Cohen 2001, Vardas ve ark. 2008).

Pacemaker takılı çocuklar çocuk, aile ve öğretmenlerin cihaz ve dikkat edilecek adımlar hakkında eğitim yapılmalıdır. Bu eğitimler;

Yara Bakımı: Cerrahi alanda kızarıklık, şişlik, ayrılma bulguları takip edilmeli, gelişmesi halinde yara güçlü peroxid ile iyileşene kadar günlük bakımı yapılmalı.

Pacemaker Fonksiyonlarında Bozulma Bulguları: Baş dönmesi, yorgunluk, bayılma, kalp hızının artması-çarpıntı, göğüs-karın kasları-diyafraam uyarılması nedeniyle hıçkırık bulguları takip edilmelidir. Özellikle yenidoğanda uykuya meyil, az beslenme, sürekli ağlama görülebilmektedir. Nabız ölçümü için ebeveynlerin doğru olarak nabızın sayılması ve yorumlanması konusunda bilgilendirilmesi gerekir. Evde her gün çocuğun nabzını ölçmeleri, kayıt etmeleri ve hızındaki değişikliği hemen bildirmeleri konusunda eğitim yapılmalıdır.

Egzersiz Göstergeleri: Pacemaker cihazları ve elektrot teknolojisindeki en son gelişmeler sayesinde, hastaların normal aktif yaşam sürdürmelerini sağlayacak olanaklar mevcuttur. Pacemaker bölgesine hasar verilmedikçe ve bu bölgenin aşırı gerilme tehlikesi olmadığı sürece karate, futbol, boks gibi sporlar dışında spor aktivitelerine izin verilebilir (yüzme, golf, tenis, basketbol vb). Çocuğa oyun ortamlarında göğsüne yönelik sert darbelerden kendini koruması ve temasa dayalı sporlardan uzak durması çocuk ve aileye anlatılmalıdır. Yüksek yerlerden düşme, yüksekte atlama gibi cihazın etkileneyeceği durumlardan uzak durmalıdır (Çavuşoğlu 2002, Çeliker 2007, Gutierrez 2014, Ertuğrul 2011, Karpawich 2007, Giessen 2007).

Çevresel Tehlikelerin Önlenmesi: Pacemakerler elektronik aletlerdir. Güçlü elektromanyetik ve radyo dalgalarının (radyo istasyonu, baz istasyonu) olduğu ortamların cihaza etkisi olabilmektedir. Elektromanyetik etkileşim kaynakları kabaca iki sınıfa ayrılabilir: Hastane ortamında tanı ya da tedavi işlemleri sonucunda ortaya çıkanlar ve hastane dışında karşılaşılanlardır (Pinski 2002, Hayes 1997, Vardas ve ark. 2008, Daberkow 1992, Giessen 2007). Cihazda, elektrokoter, taş kırma, radyo frekans ablasyon ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gibi güçlü manyetik etki yaratan bazı işlemler sırasında işlev bozukluğu ortaya çıkabilmektedir (Prasad 2004, Atlee 2001, Vardas ve ark. 2008). Hastane dışında da manyetik etki oluşturan ortamlar olabilmektedir. Özellikle ev ortamında elektrikli ev aletlerde dikkatli olunmalı, tek başına kullanılmamalı, iyi topraklanmış prizlerin bulunması gerekir. Bu aletler kullanılırken pacemakerin 10 cm uzağında olmalıdır. Birçok alışveriş merkezinde güvenlik önlemi olarak kullanılan elektronik güvenlik tarama aygıtları da pace cihazının işlevini etkileyebilir. Bu durumda hastaya öneri olarak elektronik güvenlik tarama alanından geçmemesi, etraftan hızla geçmesi ve onlara yakın bölgelerde oyalanmaktan kaçınmaları söylenebilir. Cep telefonlarının da pace'leri etkileme

olasılığı vardır ve doğrudan cihaz üzerinde taşındığında bu olasılık artmaktadır. Ancak, gündelik cep telefonu kullanımı önemli elektromanyetik etkileşim yaratmaz. Olumsuz etkiler, telefon pace cihazına yakın bir cepte taşınması durumunda olabilir, 15 cm uzak taşınmalıdır. Hastanın pacemakerin ters tarafındaki kolunu kullandığında etkileşimin az olduğu da çalışmalar ile ortaya konulmuştur (Pinski 2002, Hayes 1997, Vardas ve ark. 2008, Daberkow 1992, Giessen 2007).

Düzenli Takip Programı Oluşturma: Genel bir kural olarak, en yalın tek odacıklı pacemaker'larda, ilk izleme viziti 3 ay sonrası şeklinde planlanır ve ikincisi benzer şekilde 3 ay sonraya planlanır. Ardından hastalar, pil zayıflamasını gösteren semptomlar ortaya çıkana kadar yılda bir takibe çağırılırlar. Daha karmaşık olan iki odacıklı pacemaker'larda da taburculuk sonrası önerilen izleme planı aynıdır; ancak daha sonra, bu aygıtların programlama parametrelerinin hastanın gereksinimlerine göre ayarlanması gerekebileceğinden, kontrollerin altı aylık olacak şekilde planlanması gerekir (Vardas ve ark. 2008, Pinski 2002, Giessen 2007).

Pacemaker uygulanan çocuklarda bakım ve aile eğitimi işlem öncesi semptomların yönetiminde, işlem sırasında komplikasyonların önlenmesinde ve uzun süreli takip gerektirmesi nedeniyle önemlidir (Silvetti 2015).

Teşekkür

Bu makalenin yazılmasında değerli katkı ve önerilerini esirgemeyen Prof. Dr. Mustafa Kösecik'e teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Balmer C, Fasnacht M, Rahn M ve ark. Long-Term Follow Up Of Children With Congenital Complete Atrioventricular Block And The Impact Of Pacemaker Therapy. *Europace* 2002; 4: 345-9. doi:10.1053/eupc.2002.0266.
- Balmer C, Bauersfeld U. Do All Children With Congenital Complete Atrioventricular Block Require Permanent Pacing ? *Indian Pacing and Electrophysiology Journal* 2003; 3: 178-83.
- Beyaz GS, Akdoğan Y, Tokgöz O. Normal Kardiyak Fonksiyonu Olan Bir Çocukta Gelisen A-V Tam Blok. *Dicle Tıp Dergisi* 2009; 36: 146-50.
- Beery TA. Focused Life Stories Of Women With Cardiac Pacemakers. *Western Journal of Nursing Research* 2002; 24: 7-27.
- Bilici M, Demir F. Pediatrik Disrtimiler. *Dicle Tıp Dergisi* 2015; 42: 128-35. doi: 10.5798/diclemedj.0921.2015.01.0547.
- Çavuşoğlu H. Çocuk Sağlığı Hemşireliği. 7 rd ed. Ankara: Simset Ofset; 2002. 107-14.
- Çeliker A, Başpınar O, Karagöz T. Çocuklarda Transvenöz Pacemaker Tedavisi Deneyimlerimiz: İzlemde Problem Ve Komplikasyonlar. *Anadolu Kardiyol Derg* 2007; 7: 292-7
- Cheng P, Gutierrez Colina AM, Loiselle KA ve ark. Health Related Quality of Life and Social Support in Pediatric Patients with Pacemakers. *J Clin Psychol Med Settings* 2014; 21:92-102. doi: 10.1007/s10880-013-9381-0.
- Czosek RJ, Bonney WJ, Cassidy A ve ark. Impact of Cardiac Devices on the Quality of Life in Pediatric Patients. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2012; 5: 1064-72. DOI: 10.1161/CIRCEP.112.973032

- Cohen MI, Bush DM, Vetter VL. Permanent Epicardial Pacing in Pediatric Patients Seventeen Years Of Experience And 1200 Outpatient Visits. *Circulation* 2001; 103: 2585-90.
- Daberkow E. Permanent Pacemakers in Children. *J Cardiovasc Nurs* 1992; 6: 56-64.
- Eapen V, Mabrouk A, Bin-Othman S. Attitudes, Perceptions, And Family Coping in Pediatric Cancer And Childhood Diabetes. *Ann N Y Acad Sci* 2008; 1138: 47-9.
- Ertuğrul İ, Karagöz T. Süt Çocukluğu Döneminde Asemptomatik Av Tam Blok. *Türk Aritmi, Pacemaker ve Elektrofizyoloji Dergisi* 2011; 9: 138-40.
- Fish FA, Benson DW. Disorders Of Cardiac Rhythm And Conduction. In H. Allen, H. Gutgesell, E. Clark, & D. Driscoll (Eds.), *Moss and Adams' heart disease in infants, children, and adolescents, including the fetus and young adult* (6th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott, Williams, & Wilkins. 2001.
- Giessen K. Children With Cardiac Pacemakers. A Guideline by the Giessen/Marburg University Clinic. *Kinderkrankenschwester*. 2007; 26: 456-60.
- Gutierrez Colina AM, Eaton C, Cheng P ve ark. Perceived Self-Competence, Psychosocial Adjustment, And Quality of Life in Pediatric Patients With Pacemakers. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics* 2014; 35: 360-6.
- Justus R, Wyles D, Wilson J ve ark. Preparing Children And Families For Surgery: Mount Sinai's Multidisciplinary Perspective. *Pediatr Nurs* 2006; 32: 35-43.
- Hayes DL, Wang PJ, Reynolds DW *et al.* Interference With Cardiac Pacemakers By Cellular Telephones. *N Engl J Med* 1997; 336: 1473-1479.
- Karaoğuz R, Yazıcıoğlu N, Özın B ve ark. Türkiye'de 2000, 2001 ve 2002 Yılı Kalıcı Kalp Pili Bildirimlerinin Değerlendirilmesi. *Türk Kardiyol Der. Arş.* 2004; 32: 117-24.
- Karpawich PP. Pediatric Cardiac Resynchronization Pacing Therapy. *Pediatrics* 2007; 22: 72-6.
- Koopman HM, Vrijmoet-Wiersma CM, Langius JN, et al. Psychological Functioning And Disease-Related Quality Of Life İn Pediatric Patients With An İmplantable Cardioverter Defibrillator. *Pediatr Cardiol* 2012; 33: 569-75.
- Leosdottir M, Sigurdsson E, Reimarsdottir G ve ark. Health-Related Quality Of Life Of Patients With İmplantable Cardioverter Defibrillators Compared With That Of Pacemaker Recipients. *Europace* 2006; 8: 168-74 doi:10.1093/europace/euj052.
- Mahmoudi-gharaei J, Moharari F, Shahrivar Z ve ark. Effect Of Preoperative Play Interventions On Post Surgery Anxiety. *Iran J Psychiatry* 2008; 3: 20-4.
- Martinez W, Carter JS, Legato LJ. Social Competence İn Children With Chronic İllness: A Meta-Analytic Review. *J Pediatr Psychol* 2011; 36: 878-90.
- Meltzer LJ, Rourke MT. Oncology Summer Camp: Benefits Of Social Comparison. *J Child Health Care* 2005; 34: 305-14.
- Oğuz S, Karal N, Araç V ve ark. Pacemaker Takılmış Hastalarda Anksiyete Ve Depresyonun İncelenmesi. *Türk Kardiyol Dern Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi* 2014; 5: 22-31.
- Pinski SL, Trohman RG. Interferences in implantable cardiac devices, part II. *Pacing Clin Electrophysiol* 2002; 25: 1496-509.
- Robert R, Meyer W, Bishop S, et al. Disfiguring burn scars and adolescent self-esteem. *Burns* 1999; 25: 581-5.

- Ünver S, Yıldırım M. Cerrahi Girişim Sürecinde Çocuk Hastaya Yaklaşım. *GüncelPediatri* 2013; 11: 128-33. doi:10.4274/Jcp.11.35229.
- Vatansever N. Çocuk Cerrahisi'nde Ameliyat Olan 8-12 Yaş Grubu Çocukların Hastane Ortamı Ve Operasyondan Etkilenme Durumlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2008.
- Vardas PE, Auricchio A, Blanc JJ ve ark. Kardiyak Pacing Ve Kardiyak Resenkronizasyon Tedavisi Kılavuzu. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2008; 1: 50-89. doi:10.1093/eurheartj/ehm305.
- Verderber A, Fitzsimmons F, Shively M. Physiologic And Psychologic Responses To Cardiac Pacemakers. *J Cardiovasc Nurs* 1991; 5: 77-9.
- Yerra L, Reddy PC. Effects Of Electromagnetic Interference on Implanted Cardiac Devices And Their Management. *Cardiology in Review* 2007; 15: 304-9.
- Yıldızbaş D. ve Yılmaz HL. Çocuk Yoğun Bakım. 3rd ed. Adana: Nobel Kitabevi; 2011, 321-330.
- Wallace RL, Sears SF, Lewis TS ve ark. Predictors of ^Quality of Life in Long-Term Recipients of Implantable Cardioverter Defibrillators. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation* 2002; 22: 278-81.
- Webster G, Panek KA, Labella M ve ark. Psychiatric Functioning And Quality of Life İn Young Patients With Cardiac Rhythm Devices. *Pediatrics* 2014; 133: 964-72.