

DOI: 10.38136/jgon. 631766

Neonatal Supraventriküler Taşiaritmi Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar: Olgu Serisi**Current Approaches In The Treatment of Neonatal Supraventricular Tachyarrhythmia: Case Series**Rumeysa ÇİTLİ¹Dilek DİLLİ¹Senem ÖZGÜR²Hasan AKDUMAN¹İrfan TAŞOĞLU³Utku Arman ÖRÜN²Seda AYDOĞAN¹İsmet Faruk ÖZGÜNER⁴Ayşegül ZENCİROĞLU¹

ID Orcid ID:0000-0002-0793-6608

ID Orcid ID:0000-0003-2634-2562

ID Orcid ID:0000-0001-7533-832X

ID Orcid ID:0000-0002-3101-1496

ID Orcid ID:0000-0001-7714-0296

ID Orcid ID:0000-0003-4039-2902

ID Orcid ID:0000-0002-6144-4225

ID Orcid ID:0000-0002-6144-4225

ID Orcid ID:0000-0002-3488-4962

¹ Dr.Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara² Çocuk Kardiyolojisi Kliniği, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara³ Çocuk Kardiyovasküler Cerrahi Kliniği, Ankara Şehir Hastanesi, Ankara⁴ Çocuk Cerrahisi Kliniği, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara**ÖZ**

Amaç: Yenidoğanlarda kardiyak aritminin bütün şekilleri görülebileceği gibi, en sık görülen aritmi tipi supraventriküler taşikardilerdir (SVT). Bu makalede henüz ortak bir yaklaşım olmayan bu taşiaritmi tipinde güncel tedavi seçeneklerinin tartışılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Bu retrospektif çalışmada yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan ve SVT tanısı ile izlenen hastalar incelendi. Ekim 2017-Ekim 2019 tarihleri arasında 11 hasta aritmi tanısı ile izlendi. Bu hastalar arasından SVT saptanan yedi olgu (%63,6) çalışmaya alındı.

Bulgular: Hastalarda ortalama SVT gelişme yaşı 7,4 gün ve kalp tepesi atımı (KTA) 234/dk idi. Tüm olgular medikal tedaviye cevap vermiş olup elektrofizyolojik çalışma gerekmemiştir. Serimizde, tüm olgularda SVT atağında tedavide ilk seçenek olarak adenosin uygulanmış olup tekrarlayan SVT atakları için ek medikal tedavilere gereksinim doğmuştur. Olgularımızdan altı (%85,7) hastaya yineleyen SVT atakları nedeniyle propranolol tedavisi gerekmiştir. Adenozine yanıtız SVT gelişen bir olgumuzda amiodaron infüzyonunun tedricen azaltılması sırasında propranolol tedavisine ek olarak flekainid eklenmiştir. Tedavi sonrası SVT atağı gözlenmemiştir.

Sonuç: Yenidoğanlarda uzun süre devam eden SVT ataklarının kalp yetmezliği ve multiorgan disfonksiyonuna sebep olabileceği göz önüne alınarak tedavide kullanılan farklı ilaçlar servislerde hazır bulundurulmalı ve hastalar yoğun bakım şartlarında multidisipliner bir yaklaşımla izlenmelidir.

Anahtar kelimeler: Supraventriküler taşikardi, yönetim, yenidoğan

ABSTRACT

Aim: As all forms of cardiac arrhythmia can be seen in newborns, the most common arrhythmia type is supraventricular tachycardia (SVT). In this article, it is aimed to discuss current treatment options in this type of tachyarrhythmia which has not a common approach yet.

Methods: In this retrospective study, the patients hospitalized in the neonatal intensive care unit and followed up with the diagnosis of SVT were examined. From October 2017 to October 2019, 11 patients were followed up with the diagnosis of arrhythmia. Among these patients, seven cases (63.6%) with SVT were included in the study.

Results: The mean age of SVT development in our patients was 7,4 days and heart rate was 234 /bpm. All patients responded to medical treatment and no electrophysiological study was required. In our series, adenosine was applied as the first choice treatment of SVT in all cases and additional medical treatments were needed for recurrent SVT attacks. Six (85,7%) of our patients required propranolol treatment due to recurrent SVT attacks. In a patient who did not respond to adenosine, flecainide was added in addition to propranolol treatment. SVT attack was not no longer observed after treatment.

Conclusion: In newborns, considering that long-standing SVT attacks may cause heart failure and multiorgan dysfunction, different drugs used in the treatment should be made available in the services and cases should be monitored with a multidisciplinary approach under intensive care conditions.

Keywords: Supraventricular tachycardia, management, newborn

Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:

Rumeysa Çitli

Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

E-mail: rumeysa-1985@hotmail.com

Başvuru tarihi : 10.10.19

Kabul tarihi : 12.05.20

GİRİŞ

Yenidoğanlarda kardiyak aritminin bütün şekilleri görülebileceği gibi, en sık görülen aritmi tipi supraventriküler taşikardilerdir (SVT) (1). Supraventriküler taşikardi hızlı ve düzenli bir taşiaritmi olup, dar QRS komplekslerinden oluşur. Supraventriküler taşikardi, atrioventriküler (AV) nodun üzerinden kaynaklanan bir grup aritmi mekanizmasını kapsayan genel bir terimdir. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde (YYBÜ) SVT insidansı 1/250 ila 1/100 arasında değişmekle birlikte, konjenital kalp hastalığı (KKH) olan yenidoğanlarda bu oran 1/10'a kadar yükselmektedir (2-7). Supraventriküler taşikardi, yenidoğan döneminde diğer yaş gruplarına göre daha nadir görülse de, daha ağır seyredebilir (8). Bu nedenle acil yaklaşım çok önemlidir. Vagal uyarı (yüze buz uygulaması), ilaç tedavisi (adenozin, esmolol, digoksin, sotalol, propranolol, amiodaron), ilaç tedavilerine yanıtız ve hemodinamik olarak instabil hastalarda direkt akım senkronize kardiyoversiyon, transözefageal veya atrial pil uyarısı uygulamaları da diğer tedavi seçenekleridir (9-11). Bu yazıda ünitemizde izlenen SVT olguları aracılığı ile SVT yönetimi tartışılmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu retrospektif çalışmada Ekim 2017-Ekim 2019 tarihleri arasında YYBÜ'de yatan ve SVT tanısı ile izlenen hastalar incelendi. Sunulan olgulardan gerekli onamlar alındı. Ünitemizde, belirtilen tarihler arasında toplam 552 hasta yatarak izlendi, bu olgulardan 11'inde aritmi gözlemlendi. Supraventriküler taşikardi saptanan yedi olgu çalışmamıza dahil edildi. Buna göre yatan hastalar arasında SVT insidansı %1,2, aritmiler arasındaki SVT sıklığı ise %63,6 idi.

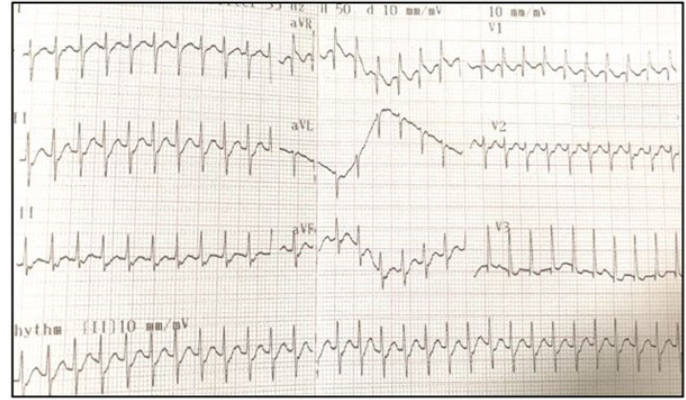
BULGULAR

Hastaların ortalama gebelik haftası $38 \pm 0,8$ hafta ve doğum ağırlığı 3362 ± 246 g, erkek/kız oranı 6/1 idi. Olguların hiçbirinde ailede aritmi öyküsü yoktu. Ortalama SVT gelişme yaşı 7,4 gün ve kalp tepe atımı (KTA) 234/dk idi. Tüm olgular medikal tedaviye cevap vermiş olup elektrofizyolojik çalışma gerekmemiştir. Serimizde, tüm olgularda SVT atağında tedavide ilk seçenek olarak adenozin uygulanmış olup tekrarlayan SVT atakları için ek medikal tedavilere gereksinim doğmuştur. Olgularımızdan altı (%85,7) hastaya yineleyen SVT atakları nedeniyle propranolol tedavisi gerekmiştir. Adenozine yanıtız SVT gelişen bir olgumuzda amiodaron infüzyonunun tedricen azaltılması sırasında propranolol tedavisine ek olarak flekainid eklenmiştir. Tedavi sonrası SVT atağı gözlenmemiştir.

OLGU-1

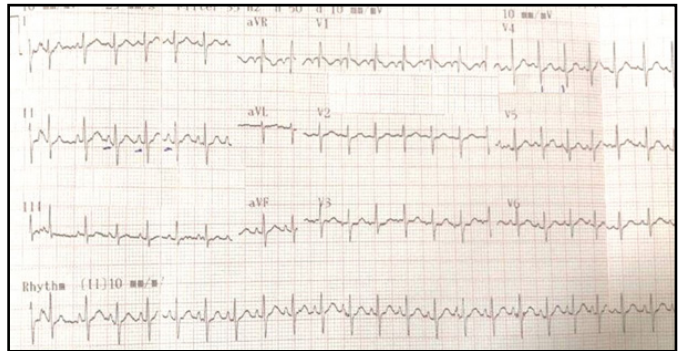
Dış merkezde 28 yaşındaki annenin ikinci gebeliğinden 38. haftada 3464 gram ağırlığında normal spontan yol ile doğan kız bebek, postnatal 18. gününde emmede azalma, hızlı nefes alıp verme şikayetleriyle acil servise başvurmuştu. Hasta septik şok, KKH ön tanılılarıyla YYBÜ'ye yatırıldı. Başvuru esnasında taşikardik (KTA:180/R), solunum taşipneik/düzensiz (solunum sayısı:60/dk) ve periferik dolaşımı bozuk olan (kapiller dolum zamanı: 4 sn) hasta entübe edilerek mekanik ventilatöre bağlandı. Hemogram incelemesinde lökosit sayısı:16.000/mm³, hemoglobin:10,9 g/dL, trombosit sayısı: 114 000/mm³, C reaktif protein (CRP) 32,5 mg/L, periferik yaymada immatür/toplam nötrofil oranı 0,34 idi. Akciğer ve ayakta karın grafleri normaldi. Elektrokardiyografi sinüzal taşikardi olarak değerlendirildi. Biyokimyasal parametreler normaldi. Genel durumu kötü, tekrarlayan apneleri ve yüzeysel solunumu olması nedeni ile lomber ponksiyon yapılmadı. Septik şok düşünülerek intravenöz sıvı (İV) ve inotrop tedavisi başlandı. Kan ve idrar kültürü alındıktan sonra ampirik antibiyoterapi (ampisilin+sefotaksim) başlandı. Ekokardiyografide (EKO) patent duktus arteriosus (PDA) ve mitral yetmezlik (MY) saptandı. İzlemede taşiaritmi (KTA: 220/dk) gelişmesi üzerine çekilen EKG'de SVT saptandı.

Resim-1: Olgu 1; Supraventriküler taşikardiyle uyumlu elektrokardiyografi, adenozin tedavisi öncesi



Acil olarak, inotrop ilaçlar kesilerek adenozin İV puşe (100 µg/kg) uygulandı. Tekrar adenozin yapılmasına rağmen (150 µg/kg) SVT bulguları devam eden hastaya İV amiodaron infüzyonu ve oral propranolol başlandı. İleri tetkik ve tedavi için hastanemize sevk edilen hasta postnatal 21. gününde YYBÜ'ye alınarak mekanik ventilatöre bağlandı. Yatış fizik muayenesinde SVT (KTA: 230/dk) saptanması üzerine adenozin İV puşe yapıldı; sinüs ritmi (KTA: 120/dk) sağlandı (**Resim 2**)

Resim-2: Aynı olgunun adenozin tedavisi sonrası elektrokardiyografisi, normal sinüs ritmi



Antibiyotik ve antiaritmik tedavilerine devam edildi. Yatışının 4. gününden sonra amiodaron infüzyonu kademeli azaltılarak kesildi ve oral propafenon tedavisine geçildi. Ancak, izlemede aralıklı SVT ataklarının gözlenmesi nedeniyle tedaviye oral amiodaron eklendi. Yatışının 17. gününde yapılan holter elektrokardiyografide (EKG) Wolf Parkinson White (WPW) paterni saptanan hastanın amiodaron tedavisi azaltılarak kesildi. Amiodaron ilişkili tiroid fonksiyon testlerinde bozukluk gelişmesi üzerine (Tiroid stimulan hormon (TSH):19,8 µIU/mL, Serbest T4 (sT4):1,76 ng/dL) levotiroksin başlandı; kontrol altına alındı. Bir hafta süreyle SVT atağı tekrarlamayan hasta propafenon ve propranolol tedavisine altında taburcu edildi. Halen 3 aylık olan hastanın kontrol muayenelerinde SVT gözlenmemiştir.

OLGU-2

Yirmi sekiz yaşındaki annenin birinci gebeliğinden 39. haftada 3470 gram ağırlığında fetal taşiaritmi nedeniyle sezaryen ile doğan erkek bebek dış merkezde taşikardi ve takipne nedeni ile postnatal 1. saatinde YYBÜ'ye yatırıldı. Hood ile oksijen desteği verilen hastanın EKG'sinde SVT (KTA:245-280/dk) saptandı ve sırasıyla 50,100 ve 100 µg/kg olmak üzere 3 doz adenozin İV puşe yapıldı. Supraventriküler taşikardi atağı kontrol edilemeyen hasta ileri tetkik ve tedavi için hastanemize sevk edildi. İlk yatış muayenesinde taşikardi saptanan hastanın EKG'si SVT ile uyumluydu; 100 µg/kg adenozin İV hızlı puşe yapıldı ve kalp hızı 130/dk'ya geriledi. İdame tedavi olarak oral propranolol başlandı.

İzlemede bir kez daha SVT atağı geçiren hastaya tek doz adenozin (100 µg/kg) İV hızlı puşe yapıldı. EKO bulguları normal olarak raporlandı. Mevcut tedavileri altında SVT gözlenmeyen hasta postnatal 10. gününde taburcu edildi. Halen 40 günlük olan bebek düzenli olarak propranolol ve propafenon kullanmakta ve SVT atağı geçirmemektedir.

OLGU-3

Otuz dört yaşındaki annenin ikinci gebeliğinden üçüncü yaşayan olarak 37. haftada sezaryen ile 3550 gram ağırlığında doğan erkek bebek postnatal 18. gününde indirekt hiperbilirubinemi nedeniyle dış merkezde izlenmekte iken SVT gelişmesi üzerine hastanemize sevk edildi. İlk EKG'de SVT (KTA: 220/dk) görülmesi üzerine 2 kez 200 mcg/kg adenozin İV hızlı puşe yapıldı. Supraventriküler taşikardi atağının devam etmesi üzerine hastaya amiodaron (5 mg/kg) İV verildi. Supraventriküler taşikardi bulguları devam eden hastaya sırasıyla 0,5 j/kg ve 1 j/kg olacak şekilde iki kez kardiyoversiyon uygulandı. Sinüs ritmi (KTA:140/dk) sağlandı. İdame tedavi için oral propranolol başlandı. Yatışının 2. gününde genel durumu giderek bozulan hasta entübe edilerek mekanik ventilatörde izleme alındı. EKO incelemesinde küçük atriyal septal defekt (ASD) dışında bulgu saptanmadı. Klinik ve laboratuvar bulguları nekrotizan enterokolit/sepsis ile uyumlu hastaya geniş spektrumlu İV antibiyotiklerle birlikte destek tedaviler başlandı. Aritmi olmaması ve enteral beslenmeye ara verilmesi nedeniyle propranolol kesildi. Ayakta direk batin grafisinde diyafram altında serbest hava görülmesi üzerine bağırsak perforasyonu düşünüldü; peritoneal drenaj uygulandı. Yatışının 4. gününde hasta opere edilerek geniş barsak rezeksiyonu yapıldı. Kısa barsak gelişmesini önlemek amacıyla İV mezenkimal kök hücre (MKH) tedavisi uygulandı. Genel durumu giderek düzelen, SVT atağı gözlenmeyen ve tam enteral beslenen hasta yatışının 72. gününde taburcu edildi. Halen 6 aylık olan hastada antiaritmik tedavi almamaktadır.

OLGU-4

Otuz dört yaşındaki annenin dördüncü gebeliğinden üçüncü yaşayan olarak 38. haftada sezaryen ile 3435 gram ağırlığında doğan erkek bebek postnatal 6. gününde dakriyosistit nedeniyle dış merkezde YYBÜ'ye yatırıldı. Solunumu düzenli (46/dk), KTA:140/dk, kapiller dolum zamanı 2 sn idi. Hemogram incelemesinde lökosit 16.500/mm³, hemoglobin 12,9 g/dL, trombosit sayısı:164.000/mm³, CRP:14,5 mg/L, periferik yaymada immatür/toplam nötrofil oranı:0,22 saptandı. Akciğer ve ayakta karın grafilerinde özellik yoktu. İzlemede SVT (KTA: 240/dk) gelişmesi üzerine adenozin İV puşe uygulandı; sinüs ritmi sağlandı ve hastanemize sevk edildi. Ünitimize alınan hastanın genel durumu orta, yenidoğan refleksleri aktif, sinüs taşikardisi (KTA:175/dk) mevcut olup diğer sistem muayeneleri normaldi. Holter EKG'de WPW paterni gözlemlendi; oral propranolol başlandı. EKO'da anatomik bulgular normaldi. İzlemede SVT atağı tekrarlamayan hasta yatışının 7. gününde taburcu edildi. Halen 4 aylık olan hastada propranolol tedavisine devam edilmektedir.

OLGU-5

Yirmi dört yaşındaki annenin ikinci gebeliğinden 39. haftada normal spontan yol ile 3270 gram ağırlığında hastanemizde doğan erkek bebek taşikardi (KTA:210/dk) saptanması üzerine postnatal 1. günde YYBÜ'ye yatırıldı. Genel durum iyi, yenidoğan refleksleri aktif, diğer sistem muayeneleri normaldi. Holter EKG'de uzun QT saptanan hastaya oral propranolol başlandı. EKO'da küçük sekundum ASD saptandı. İzlemede aritmi gözlenmeyen hasta postnatal 8. gününde taburcu edildi. Halen 3 aylık olan hasta oral propranolol tedavisi almaktadır.

OLGU-6

Yirmi üç yaşındaki annenin birinci gebeliğinden 38 hafta normal spontan vajinal yol ile 3510 gram ağırlığında doğan erkek bebek yenidoğan geçici takipnesi ön tanısıyla YYBÜ'ye yatırıldı. Annede 18 saatlik erken membran rüptürü

(EMR) öyküsü mevcuttu. Yatış muayenesinde taşipne (solunum sayısı: 54/dk) taşikardi (KTA: 190/R) saptanan hasta monitorize edildi. Laboratuvar incelemesinde lökosit sayısı:18.000/mm³, hemoglobin:13,9 g/dL, trombosit sayısı: 134 000/mm³, CRP:12,5 mg/L, periferik yaymada immatür/toplam nötrofil oranı:0,24 idi. Akciğer grafisinde konjesyon bulguları vardı. Hastanın EKG'sinde KTA:275/dk olup SVT ile uyumluydu; 100 µg/kg dozunda 2 kez adenozin İV hızlı puşe yapıldı. Sinüs ritmi görüldü, KTA: 140/dk'ya geriledi. Oral propranolol (1mg/kg/gün) tedavisi başlandı. İzlemede iki kez SVT atağı olan hastaya 100 µg/kg/doz, 2 doz adenozin İV puşe yapıldı. EKO bulguları normaldi. Oral propranolol dozu (2 mg/kg/gün) arttırıldı. İzlemede SVT atağı olmayan hasta postnatal 7. gününde taburcu edildi. Halen 40 günlük olan hastanın propranolol tedavisi altında yakın izlemine devam edilmektedir.

OLGU-7

Yirmi altı yaşındaki annenin üçüncü gebeliğinden 37. haftada sezaryen ile 2840 gram ağırlığında dış merkezde doğan erkek bebek antenatal KKH (büyük arter transpozisyonu; BAT) tanılı olması nedeniyle YYBÜ'ye yatırıldı. Yatış fizik muayenesinde sternum solunda 2/6 pansistolik üfürüm olan hastanın diğer sistem muayeneleri doğaldı. Hastaya prostaglandin E1 (PGE1) infüzyonu başlandı. EKO'da BAT, sekundum ASD ve geniş duktus açıklığı saptandı. Postnatal 7. günde "arteriyel switch" operasyonu yapıldı. Postoperatif dönemde SVT (KTA: 215/dk) gelişti; 100 µg/kg adenozin İV puşe yapıldı. İzlemede SVT atakları devam eden hastaya 150 ve 200 µg/kg dozunda adenozin İV tekrar yapıldı ve ardından amiodaron infüzyonu başlandı. Supraventriküler taşikardi kontrol altına alındı, KTA: 150/dk'ya geriledi ve sinüs ritmi elde edildi. Eş zamanlı propranolol başlanan hastanın izleminde amiodaron infüzyonu azaltılarak kesildi ve tedaviye flekainid eklendi. Sonrasında SVT atakları tekrarlamayan hasta postnatal 44. gününde taburcu edildi. Halen iki aylık olan hasta propranolol ve flekainid tedavisi altında yakın izlemededir.

TARTIŞMA

Neonatal aritmiler, YYBÜ'de nadir karşılaşılan sorunlardandır. Ülkemizde yapılan üç farklı çalışmada neonatal aritmi insidansı %0,4-%0,7 arasında bildirilmiştir (11-13). Bu hastalar içinde SVT sıklığı ise %57,1, %30 ve %40 olarak saptanmıştır. Kliniğimizde yapılan başka çalışmada neonatal aritmi insidansı %0,8 iken, bu hastalar içindeki SVT sıklığı %64,2 olarak saptanmıştır (13). Bu çalışmamızda yatan hastalar arasında SVT insidansı %1,2, aritmiler arasındaki SVT sıklığı ise %63,6 idi. Cinsiyet dağılımına bakıldığında, genelde erkek-kız oranı 1.2-3.2/1 olarak bildirilmektedir (11). Serimizde ise erkek/kız oranı 6/1 idi.

Supraventriküler taşikardi huzursuzluk, emme bozukluğu, taşipne ve kalp yetersizliği bulguları ile ortaya çıkabilir. Yenidoğan dönemindeki SVT'lerin %50'si idiyopattir; %24'ünde sepsis, miyokardit, ateş veya ilaç kullanımı gibi (sempatomimetikler) gibi hazırlayıcı faktörler vardır. Hastaların %23'ünde KKH (Ebstein anomalisi, düzeltilmiş transpozisyon) söz konusudur, %22'sinde ise WPW sendromu görüldüğü bildirilmektedir (14). Bu yazıda sunulan olgularda saptanan hazırlayıcı faktörler sepsis (%42,8), WPW (%14,2), uzun QT sendromu (%14,2) ve KKH (BAT) (%14,2) olarak belirlendi.

Birçok yenidoğan SVT'yi ilk saatlerde tolere etmekle birlikte 6-12 saatten daha fazla süren vakalarda kalp atım hacminin azalması sonucunda kalp yetersizliği gelişebilmektedir (15). Diyastol süresindeki azalmaya bağlı olarak koroner arteriyel dolaşım etkilenir, kardiyak debi kısmen azalır, nadiren de kardiyojenik şok gelişebilir. Supraventriküler taşikardi nedeniyle takip ettiğimiz bir (%14,2) hastamızda SVT atağı sonrası olası bağırsak perfüzyon bozukluğu sonucu NEK tablosu gelişmiştir.

Supraventriküler taşikardili olguların %10-20'sinde EKG'de WPW paterni mevcuttur. Bizim bir olgumuzda WPW paterni mevcuttu. Bazı doğumsal kalp anomalilerinde (Ebstein anomalisi, tek ventrikül, BAT) SVT'ye eğilim vardır

(15). Arteriyel switch operasyonu yapılan hastamızda da postoperatif dönemde SVT atakları gözlenmişti. Gilljam ve ark. SVT tanısı ile yatırılan 109 yenidoğanı retrospektif olarak inceleyerek SVT'nin başlangıç zamanının median yaşının 1 gün (1-30 gün), ortalama KTA'nın 270 ± 27 /dk. olduğunu bildirmişlerdir (17). Yazarlar, hastaların 52'sinde (%48) ilk başvuru sırasında kalp yetersizliği saptandığını ve %17'sinin tedaviye dirençli olduğunu ve elektrofizyolojik çalışma gerektiğini belirtmişlerdir. Hastalarımızda ortalama SVT gelişme yaşı 7,4 gün ve KTA 234,2/dk idi. Tüm olgular medikal tedaviye cevap vermiş olup elektrofizyolojik çalışma gerekmemiştir.

Supraventriküler taşikardi tedavisinde vagal uyarılar bir re-entran taşikardinin sonlandırılması için en kolay ve güvenli yoldur. Bu uygulamaya yanıt alınmadığında tercih edilecek ilk ilaç adenzindir (9,16). Yenidoğanlarda adenzinin başlangıç olarak 50 µg/kg dozunda IV hızlı puşe şeklinde verilmesi ve yanıt alınmadığında ise her defasında 50 µg/kg doz artışı yapılarak en yüksek 300 µg/kg'a kadar uygulanması önerilmektedir (16,17). Gilljam ve ark. hastaların %7'sinin kendiliğinde düzeldiğini ve %44'ünün vagal manevralara yanıt verdiklerini bildirmiştir (17). Etheridge ve ark. yaptıkları çalışmada, 32 SVT'li bebeğin (yaş ortalaması 28 gün) beşinin (% 15,6) spontan, üçünün (%9,4) vagal uyarı ile, birinin (%3,1) yüze buz koyma ile, 14'ünün (% 43,8) adenzin ile, dokuzunun (%28,1) birden fazla ilaçla tedavi edilebildiğini ve SVT'nin tekrarlamadığını bildirmişlerdir (19). Benzer bir çalışmada, SVT nedeniyle izlenen 61 hastadan oluşan seride, hastaların % 75'inin medikal tedavi gerektirdiği, %36,8'inin ilk tedavi seçeneği olarak kullanılan adenzine yanıt verdiği rapor edilmiştir (20). Bizim serimizde, tüm olgularda SVT atağında tedavide ilk seçenek olarak adenzin uygulanmış olup tekrarlayan SVT atakları için ek medikal tedavilere gereksinim olmuştur.

Beta adrenerjik blokörler katekolaminlerin etkilerini bloke ederek ve KTA'yı düşürerek etki ederler; yenidoğanda ilk aşama tedavilere yanıtız olgularda kullanılabileceği bildirilmektedir (16). Olgularımızda da propranolol tedavisine başarılı yanıt alındı.

Amiodaron sodyum, potasyum ve kalsiyum kanalları üzerine α- ve β-adrenerjik blokerlere benzer etkisi olan ve refrakter SVT tedavisinde önerilen, kompleks bir klas III antiaritmik ilaçtır (9,16). Aksiyon potansiyelinin süresini uzatarak ve refrakter periyodun etkisini artırarak kardiyak kan akımını artırır, kalbin işini ve miyokardiyal oksijen tüketimini azaltır. Kısa dönemde sinus bradikardisi, polimorfik ventriküler taşikardi, hipotansiyon, ventriküler fibrilasyon uzun dönemde ise tiroid fonksiyon bozukluğu, pulmoner fibrozis ve optik nörit gibi yan etkileri görülebilmektedir. Birçok çalışmada yenidoğanlarda SVT tedavisinde etkili olduğu gösterilmiştir (19,21). Olgularımızın birinde amiodaron sonrası kısa süreli levotiroksin kullanılması gerekti.

Yenidoğanda SVT'nin uzun dönem tedavisinde henüz ortak bir görüş olmakla birlikte çoğu merkezde uzun dönem tedavide beta blokerler tercih edilmektedir (21). Etheridge ve ark. SVT tanısı alan 33 hastada uzun dönemde antiaritmik tedavi sonuçlarını karşılaştırmıştır. Hastaların 12'sini akut tedavi sonrası ilaçsız izlemişler, altı hastada ise (%50) SVT'nin yinelemesi nedeniyle propranolol ile idame tedavi uygulamışlardır (19). Olgularımızdan altı (%85,7) hastaya yineleyen SVT atakları nedeniyle propranolol tedavisi gerekmiştir.

Ferlini ve ark. yapısal bir kalp hastalığı olmayan ve SVT saptanan 20 yenidoğandan 17'sinde (%85) flekainid ile atakların kontrol altına alındığını bildirmiş, flekainidin ilk tedavi seçenekleri arasında kullanılabileceğini öne sürmüşlerdir. Üç (%15) hastada refrakter aritmilerin olması sebebiyle tedaviye propranolol eklenmiştir (22). Arteriyel switch operasyonu yapılan ve postoperatif dönemde adenzine yanıtız SVT gelişen bir olgumuzda amiodaron infüzyonunun tedricen azaltılması sırasında propranolol tedavisine ek olarak flekainid eklenmiştir. Tedavi sonrası SVT atağı gözlenmemiştir.

Yenidoğanda SVT tedavide refrakter olabilmekle birlikte akut atak tedavisinde

seçilecek yöntem ve ilaçlarla ilgili ortak bir yaklaşım henüz yoktur. Uzun süre devam eden SVT ataklarının kalp yetmezliği ve multiorgan disfonksiyonuna sebep olabileceği göz önüne alınarak tedavide kullanılan farklı ilaçlar servislere hazır bulundurulmalı ve hastalar yoğun bakım şartlarında yenidoğan, pediatrik kardiyoloji ve kalp-damar cerrahisi bölümleri ile birlikte multidisipliner bir yaklaşımla izlenmelidir.

REFERANSLAR

1. Moak JP. Supraventricular tachycardia in the neonate and infant. *Prog Pediatr Cardiol* 2000; 11:25-38.
2. Nadas AS, Daeschner CW, Roth A, Blumenthal SL. Paroxysmal tachycardia in infants and children: study of 41 cases. *Pediatrics*. 1952;9:167-81. [PubMed]
3. Lundberg Å. Paroxysmal tachycardia in infancy: a clinical and experimental study. *Acta Paediatr*. 1963;52:192-5. [PubMed]
4. Garson A, Gillette PC. Electrophysiologic studies of supraventricular tachycardia in children. I. Clinical-electrophysiologic correlations. *Am Heart J*. 1981;102:233-50. [PubMed]
5. Weindling SN, Saul JP, Walsh EP. Efficacy and risks of medical therapy for supraventricular tachycardia in neonates and infants. *Am Heart J*. 1996;131:66-72. [PubMed]
6. Tanel RE, Walsh EP, Triedman JK, Epstein MR, Bergau DM, Saul JP. Five-year experience with radiofrequency catheter ablation: implications for management of arrhythmias in pediatric and young adult patients. *J Pediatr*. 1997;131:878-87. [PubMed]
7. Tripathi A, Black GB, Park YM, Jerrell JM. Factors associated with the occurrence and treatment of supraventricular tachycardia in a pediatric congenital heart disease cohort. *Pediatr Cardiol*. 2014;35:368-73. [PubMed]
8. Lewis L, Poojari G, Sanoj KM, Kamath SP, Kachane YP. Neonatal arrhythmia with diaphragmatic eventration. *Indian J Pediatr* 2008; 75:1083-5.
9. International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). International Guidelines 2005 for CPR and ECG-a consensus on science. *Circulation* 2005; 112; III-73-III-90.
10. American Heart Association (AHA) Guidelines for CPR and ECG. *Circulation* 2005; 112; IV-67-IV-77. 11. Park MK. Cardiac arrhythmias. In: Park MK. *Pediatric Cardiology for Practitioners*. 5th ed. Philadelphia, USA: Mosby Elsevier Pres, 2008: 417-444
11. Satar M, Narlı N, Özbarlas N, Yıldıztaş HY. Yenidoğan döneminde aritmi gelişen 21 olgunun değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2006; 49: 107-11.
12. Canpolat E, Korkmaz A, Yurdakök M, ve ark. Neonatal aritmiler: yenidoğan yoğun bakım ünitesinde on yıllık deneyim. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2002; 46: 187-94
13. Kundak AA1, Dilli D, Karagöl B, Karadağ N, Zenciroğlu A, Okumuş N, Doğan V, Uzunalıç N. Non benign neonatal arrhythmias observed in a tertiary neonatal intensive care unit. *Indian J Pediatr*. 2013 Jul;80(7):555-9. doi: 10.1007/s12098-012-0852-3. Epub 2012 Oct 4.
14. Kantoch MJ. Supraventricular tachycardia in children *Indian J Pediatr* 2005; 72:609-19.
15. Park MK. Cardiac arrhythmias. In: Park MK. *Pediatric Cardiology for Practitioners*. 5th ed. Philadelphia, USA: Mosby Elsevier Pres, 2008: 417-444.
16. American Heart Association (AHA) Guidelines for CPR and ECG. *Circulation* 2005; 112; IV-67-IV-77.
17. Gilljam T, Jaeggli E, Gow RM. Neonatal supraventricular tachycardia: outcomes over a 27-year period at a single institution. *Acta Paediatr* 2008; 97:1035-9. 9.

- 18.Dixon J, Foster K, Wyllie J, Wren C. Guidelines and adenosine dosing in supraventricular tachycardia. Arch Dis Child 2005; 90(11):1190-1
- 19.Etheridge SP, Judd VE. Supraventricular tachycardia in infancy: evaluation, management, and follow-up. Arch Pediatr Adolesc Med 1999; 153:267-71.
- 20.Balaguer Gargallo M, Jordán García I, Carity Bosch J, Cambra Lasaoa FJ, Prada Hermogenes F, Palomaque Rico A. Supraventricular tachycardia in infants and children. An Pediatr 2007; 67:133-8
- 21.Yildirim SV, Tiker F, Cengiz N, Kiliçdağ H. Recurrent Supraventricular Tachycardia in a Newborn Treated with Amiodarone: Is Hyperkalemia the Apparent Cause?. Pediatr Cardiol 2005; 26:879-80
- 22.Ferlini M, Colli AM, Bonanomi C, Salvini L, Galli MA, Salice P, Ravaglia R, Centola M, Danzi GB. Flecainide as first-line treatment for supraventricular tachycardia in newborns. J Cardiovasc Med (Hagerstown). 2009 May;10(5):372-5. doi: 10.2459/JCM.0b013e328329154d.