

# Hayatın İlk İki Yılında Ortalama QRS Ekseninin Seyri

Doç. Dr. Gülay AHUNBAY, Prof. Dr. Teoman ONAT

İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı, İstanbul

## ÖZET

Neonatal dönemde fetal hayattakine benzeyen sağ ve sol ventrikül kitleleri arasındaki oran ilk yılda giderek sol lehine değişmektedir. Bunun bir göstergesi olarak QRS ekseninde ilk yılda önemli değişiklikler olmaktadır. Bu amaçla yenidoğandan itibaren 43 ve 1-2 aylıktan itibaren 23 normal bebekte frontal düzlemdeki QRS eksenini 24 aylığa kadar izlenmiştir.

QRS eksenini ortalama olarak  $+127^{\circ}$ 'den süratle 2 ayda  $79^{\circ}$  ve 6 ayda  $60^{\circ}$  düşmektedir. Yaşla olan bu ters bağıntı logaritmik bir fonksiyonu izlemektedir ( $y=58.2-29.384 \text{ Log } x$ ;  $r=-0.69$ ). QRS eksenine ait 3-97 persentil sınırları yenidoğanda  $86-170^{\circ}$ , 2 aylıkta  $40-123^{\circ}$  ve 9 aylıktan itibaren  $10-90^{\circ}$  olmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** İlk 2 yılda normal EKG seyri, ortalama QRS eksenini

QRS eksenini, sağ ve sol ventrikül kitle ve kavitelelerinin birbirine olan oranı ile ilgilidir. Nitekim, fetal hayattan yenidoğana geçişte oluşan önemli hemodinamik değişiklikler bu ventriküllerin işgücü ile mas ve kavitelelerini değiştirmekte ve sağ lehine olan durum ortadan kalkıp sol lehine dönüşmektedir. Bunun bir sonucu olarak frontal düzeydeki QRS açısından meydana gelen değişiklikler bu makalenin konusunu teşkil etmektedir.

## KİŞİLER ve METOD

Cerrahpaşa Tıp Fakültesinde miadında, doğum tartısı düşük olmayan ve patolojik bulgu göstermeyen 43 yenidoğan izlenmeye alınmıştır. İlk EKG'ler % 90'ında 1-5 günlükte, yarısında ise ilk günde çekilmiştir. Ortalama yaş 2.12 günlüktür. Yenidoğandan itibaren 43 bebeğin 32'si 1 yaşına, 27'si 2 yaşına kadar izlenmiştir. Bunların dışında 1- = 2 aylıktan itibaren 23 bebeğin 21'i 1 yaşına, 20'si 2 yaşına kadar takip edilmiştir. Dönem muayenelerindeki toplam N sayıları Tablo 1 ve Şekil 1'de ayrıca bildirilmiştir.

Alındığı tarih: 10 Aralık 1993

EKG'ler 25 mm/sn şerit hızında Nihon Kohden Cardiofax aletiyle çekilmiştir. Yenidoğandan itibaren aynı kişilerde EKG önce 1 aylık, sonra 2-3 aylık aralarla 10 dönemde kaydediliş ve frontal düzeydeki ortalama QRS eksenini (âQRS) DI ile DIII'deki R ve S amplitüdlerinin cebirsel toplamından elde edilen 2 vektör noktasının frontal düzlemdeki açı çizelgesine izdüşümlerinden hesaplanmıştır.

## BULGULAR

### QRS açısının (âQRS) seyri

QRS açısının yaşa bağlı dağılımı Tablo 1 ve Şekil 1'de sunulmuştur. Buna göre QRS açısı ortalama olarak  $+127^{\circ}$ 'den süratle 2 ayda  $79^{\circ}$  ve 4 ayda  $65^{\circ}$ 'ye düşmektedir. 6 aylıktan itibaren genelde değişim olmamaktadır. Sağ aks deviasyonu açısından 97 persentil sınırları yenidoğanda  $170^{\circ}$ , 2 aylıkta  $120^{\circ}$  ve 9 aylıktan itibaren  $90^{\circ}$ 'dir. Yaşla olan bu ilişki en iyi log. fonksiyonu ile gitmektedir ve ilk 24 ayı içeren 525 EKG'deki değerlendirmemizde bu ilişkiyi ifade eden regresyon Şekil 1'de sunulmuştur.

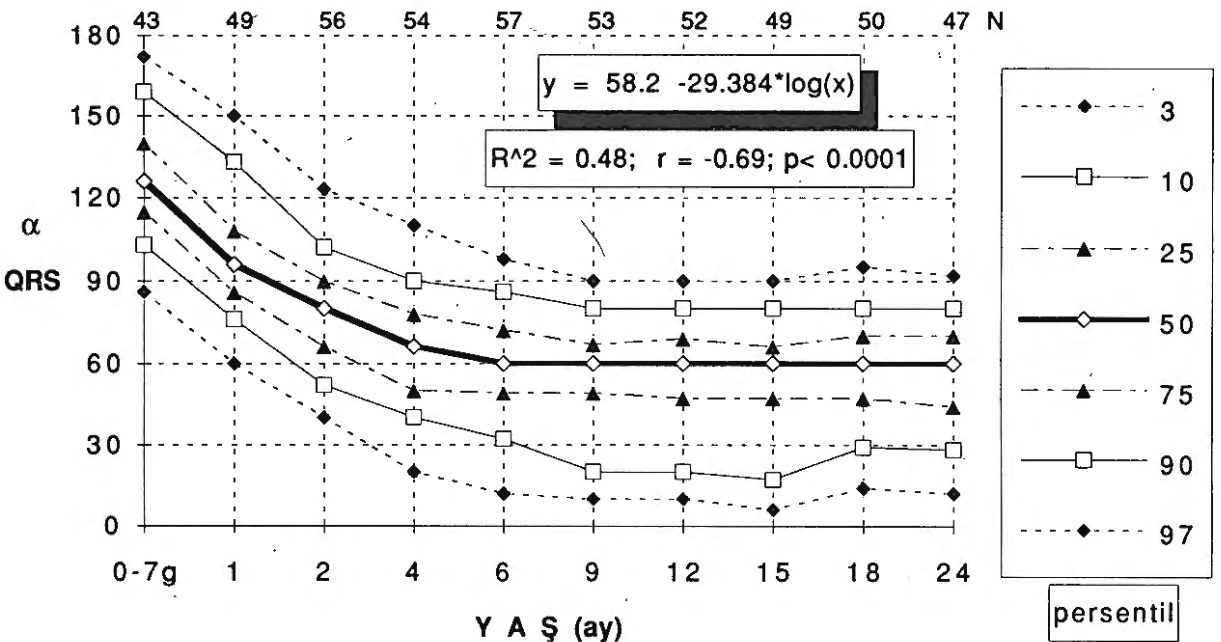
## TARTIŞMA

QRS açısı hakkında izlemeye dayanarak elde ettiğimiz bu sınırlar ve ortalama değerler diğer yayınlar-dakine <sup>(1-3)</sup> uymaktadır.

Yenidoğandan sonraki dönemde, sağ ile sol potansiyeller sol lehine geliştiği için, QRS eksenini de bir aylıktan sonra sola meyletmektedir <sup>(4-6)</sup>. Ama henüz erişkin tipi arka ve sola yönelen saat yönünde QRS ilmiği ilk yılda nadirdir <sup>(7)</sup>. QRS ekseninin daha sonraki dönemde aşırı sağa kayması, tek başına sağ ventrikül hipertrofisinden ziyade sol ventrikülün iş gücünün de azaldığı ağır pulmoner stenozlu transpozisyon, Fallot tetralojisi, mitral ve aort atrezisi, pulmoner venlerin sağa dönüşü gibi patolojik durumlarda husule gelmektedir <sup>(8-11)</sup>.

Tablo 1. QRS açısının yaşa bağlı dağılımı

Persentil	0-7 g	1 ay	2 ay	4 ay	6 ay	9 ay	12 ay	15 ay	18 ay	24 ay
3	86	60	40	20	12	10	10	6	14	12
10	103	76	52	40	32	20	20	17	29	28
25	115	86	66	50	49	49	47	47	47	44
50	126	96	80	66	60	60	60	60	60	60
75	140	108	90	78	72	67	69	66	70	70
90	159	133	102	90	86	80	80	80	80	80
97	172	150	123	110	98	90	90	90	95	92
N	43	49	56	54	57	53	52	49	50	47
x	127.65	99.35	79.43	65.28	59.89	55.28	55.31	53.80	56.20	55.57
SD	21.95	22.05	19.42	20.13	21.36	21.61	21.74	22.25	19.67	21.49



Şekil 1.

## KAYNAKLAR

1. Davignon A, Rautaharju P, Boisselle E, et al: Normal ECG standards for infants and children. *Pediatr Cardiol* 1:123, 1979/80
2. Ziegler RF: *Electrocardiographic Studies in Normal Infants and Children*. Charles Thomas, Springfield, Illinois 1951
3. Liebman J: *Pediatric Electrocardiography*. In: Liebman J, Plonsey R, Gillette PW (Eds): William & Wilkins, Baltimore, 1982, chapt 11
4. Namin EP, Arcilla RA, D'Cruz IA, Gasul BM: Evolution of the Frank vektorcardiogram in normal infants. *Am J Cardiol* 13:757, 1964
5. Rothfeld EL, Wachtel FW, Karlen WS, et al: The evolution of the vektorcardiogram and electrocardiogram of the normal infant. I. The normal newborn. *Am J Cardiol* 5:439, 1960
6. Wachtel FW, Rothfeld EL, Karlen WS, et al: The evolution of the vektorcardiogram and electrocardiogram of the normal infant. II. Transition toward adult patterns. *Am J Cardiol* 5:450, 1960
7. Onat T, Ahunbay G: Süt çocukluğu çağında fizyolojik inkomplet sağ dal bloku ve seyri. *Türk Kardiyol Dern Arş* 21:242, 1993
8. Onat T, Künzler R, Schad N: Die Beziehungen zwischen Elektrokardiogramm und Herzumformung bei pathologischer Haemodynamik. *Cardiologia* 41:259, 1962
9. Schad N, Künzler R, Onat T: *Differentialdiagnose Kongenitaler Herzfehler*. Synopsis von Röntgenbild, Elektrokardiogramm und Phonokardiogramm. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1963
10. Onat A, Onat T: The electrocardiographic pattern of left ventricular underloading. *New Istanbul Contr Clin Sci* 8:209, 1966
11. Onat T: Siyanozlu kongenital kardiyopatilerin gruplandırılması. *İst Çocuk K1 Mecm* 1/2:25, 1965