

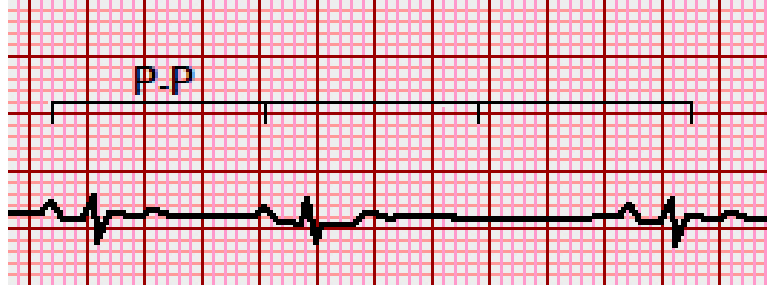
## Ritim Tanıma

Ritim tanımak için genellikle DII derivasyonundan elde edilen uzun bir kayıt kullanılır ve bu kayıt EKG kağıdının en alt kısmında bulunur.

Aritmi (disritmi), kalbin normal ritminden veya hızından herhangi bir sapmayı ifade eder.

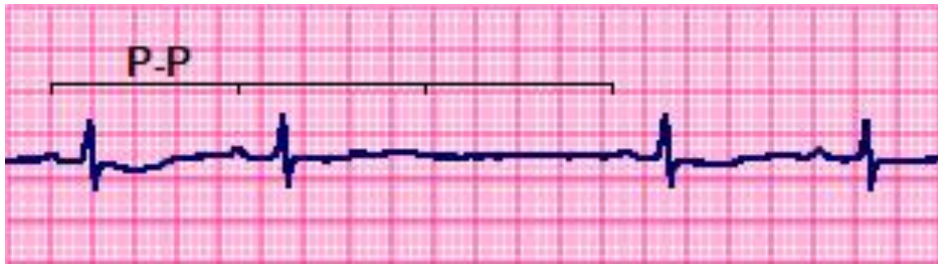
### 1. Sinüs Düğümü Kaynaklı Ritimler

Kalbin normal ritmi sinüs nodundan köken alır (**sinüs ritmi**) ve hızı 60-100 atım/dakika kadardır. Bu hızın, 60 atım/dakika'nın altına inmesi **sinüs bradikardisi**, 100 atım/dakika'nın üzerine çıkması ise **sinüs taşikardisi** olarak adlandırılır. Bazı kaynaklar bradikardi sınırını <50 atım/dakika olarak kabul ederler. Kalp hızı, kabaca, 300'ün iki R dalgası arasındaki büyük kare sayısına bölünmesiyle hesaplanabilir. Kalp kası sinüs düğümünden çıkan uyarı ile depolarize olduğunda, P dalgaları II. derivasyonda pozitif bir defleksiyon olarak görülür ve her P dalgasını bir QRS kompleksi takip eder. **Sinüs aritmisinde** R-R mesafeleri eşit değildir; tipik olarak hız inspirasyonda artarken, ekspirasyonda azalır. Ancak solunumla ilişkili olmayan sinüs aritmileri de görülebilir. **Sinüs arresti**, sinüs düğümü bir süreliğine uyarı doğurmadığında ortaya çıkar. Bu süre kuralıdır, iki saniye de olabilir, birkaç dakika da olabilir. **Sinüs exit blokta** ise, sinüs düğümü normal zamanda uyarı doğurur ancak bu uyarı çevre atriyal dokuya iletilmez. Duraklama süresi genellikle önceki P-P aralığının katları kadar olur.



**Sinüs arresti.**

Duraklama süresi P-P mesafesinin katı değil.

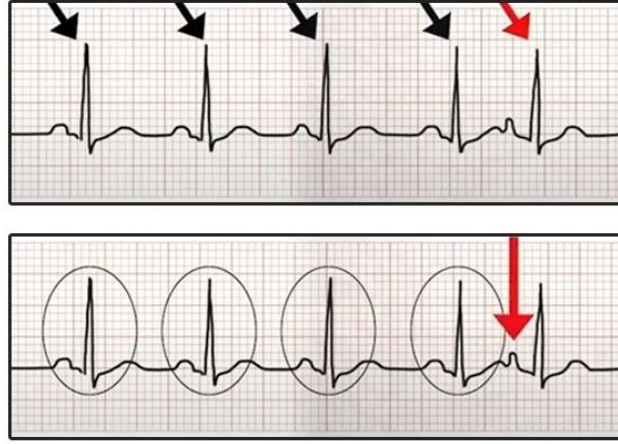


**Sinüs exit blok.**

Duraklama süresi P-P mesafesinin tam katı.

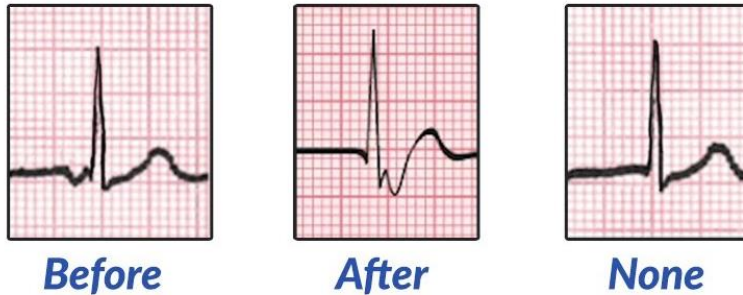
## 2. Ekstrasistoller (Erken/Prematüre Vurular)

Ekstrasistoller, sinüs düğümünün kontrolü altında olmayan anormal erken atımlardır. Bunlar atriyum, kavşak ya da ventrikül kaynaklı olabilir. Kavşak (junction), AV düğümü ve His demetini kapsayan bir terimdir. Atriyal ekstrasistoller (**premature atrial complexes, PAC**), atriyumdaki sinüs düğümü dışındaki yapılar normalden daha erken uyarılar yaydığına meydana gelir. Bu uyarı sonucunda normal (dar) QRS kompleksleri görülür; P dalgalarının şekli ise erken vuruya yol açan odağın konumuna göre değişir. **Prematüre junctional komplekslerde (PJC)** de uyarı ventriküllere His demeti üzerinden normal (hızlı) yolla yayılacağı için QRS kompleksleri normal (dar) olur. P dalgaları ile QRS kompleksi arasındaki mesafe çok kısaldır, hatta bazen P dalgası QRS kompleksi ile aynı anda ya da QRS kompleksinden daha sonra ortaya çıkabilir. P dalgaları –eğer varsa- II. derivasyonda ters olacaktır. Ventrikül kaynaklı erken vurularda (**premature ventricular complexes, PVC**), ileti His demeti üzerinden normal (hızlı) yolla yayılmadığı için, QRS kompleksleri geniş olacaktır ( $\geq 3$  küçük kare). PVC'lerde P dalgası olmaz.



**Prematüre Atrial Kompleks (PAC).**

Beklenenden önce gelen atımda P dalgası anormal şekilli, QRS kompleksi normal (dar).



**Prematüre junctional komplekslerde (PJC)**

QRS kompleksleri normaldir (dardır); ters P dalgaları QRS kompleksinden önce ya da sonra gelebilir ya da görülmeyebilir.

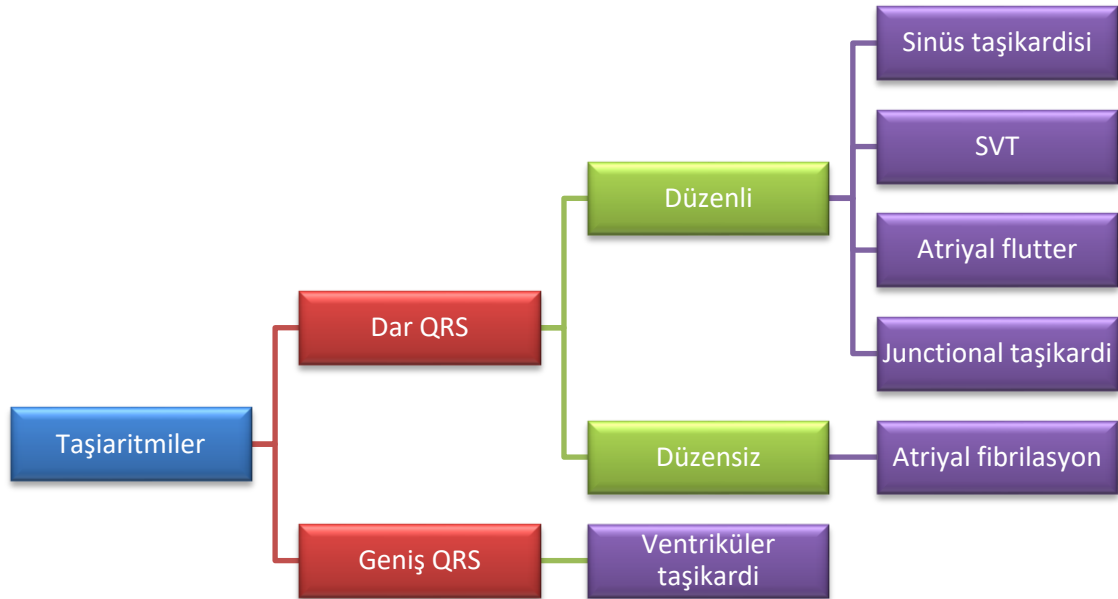


**Prematüre ventriküler kompleksler (PVC)**

Öncesinde P dalgası olmayan geniş ve anormal şekilli QRS kompleksleri ile karakterizedir.

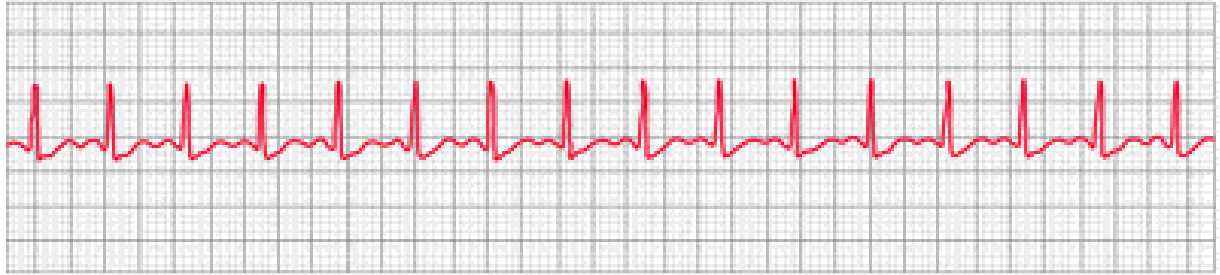
### 3. Taşiaritmiler

Dakikada 100 atımdan daha fazla ventrikül hızına sahip kalp ritimleri taşiaritmiler olarak isimlendirilir.

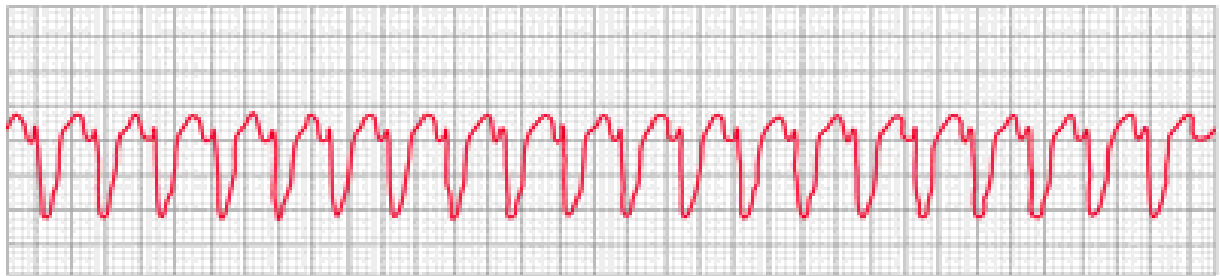


Sinüs taşikardisi ile **supraventriküler taşikardi (SVT)** ayrımını sadece EKG'ye dayanarak yapmak zor olabilir. EKG bulguları (hız, P dalgasının görünümü) dışında, hastanın hikayesi ve klinik seyir de ayırıcı tanıda önemlidir. Hız ne kadar yüksek olursa SVT olma olasılığı da o kadar yüksek olur. Sinüs taşikardisinde hız genellikle 150 atım/dakikanın altında, SVT'de ise genellikle bunun üzerindedir. Sinüs taşikardisi çoğunlukla artan sempatik stimülasyondan kaynaklanır; ağrı, kaygı, ateş, hipoksi, hipovolemi gibi sebeplere bağlı olarak gelişebilir. Sinüs taşikardisinde hız genellikle yavaş yavaş artar, süreç boyunca dalgalanır ve yavaş yavaş normale döner. SVT'de ise taşikardi aniden başlama, süreç boyunca sabit hızda kalma ve

aniden sonlanma eğilimindedir. **Junctional taşikardide** II. derivasyonda P dalgası görülmez ya da ters olarak görülür. **Ventriküler taşikardi**, geniş QRS kompleksleri ile karakterizedir.



Sinus tachycardia



Ventricular tachycardia

**Atrial flutter**, tipik testere dişi (*sawtooth*) görüntüsü ile kolayca tanınabilir. **Atrial fibrilasyonda**, QRS kompleksleri arasında fibrilasyon dalgalarını içeren kaotik bir baseline olur, P dalgaları görülemez.



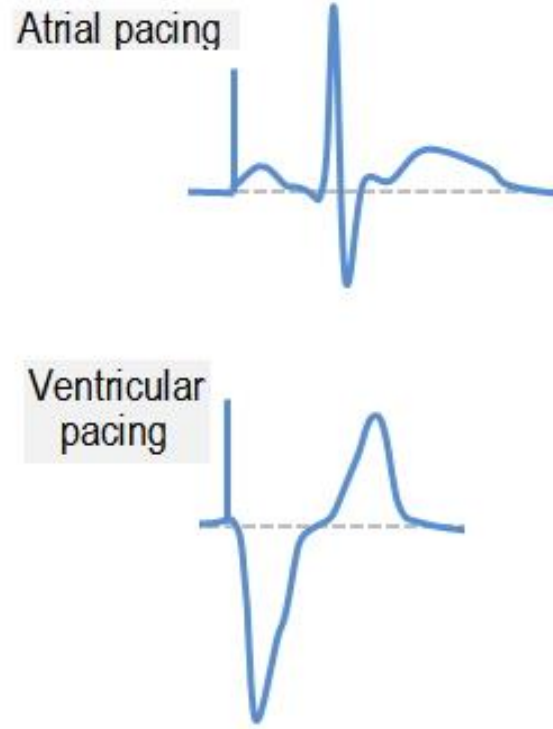
**ATRIAL FIBRILLATION**



**ATRIAL FLUTTER**

#### 4. Kalp Pili Ritimleri

Kalp pili uyarısı EKG kaydında dikey çizgilere (*vertical spikes*) neden olur. Atriyal kalp pilinde (*paced atrial*) spike'tan sonra P dalgası ve ardından normal genişlikte (dar) QRS kompleksi gelir. Ventriküler kalp pilinde (*paced ventricular*) ise spike'tan sonra genişlemiş, anormal görümlü QRS kompleksi olur.



#### 5. Atriyoventriküler Bloklar (AVB)

1. Derece AVB: 1 büyük kareden daha uzun, sabit PR aralığı ve her P'den sonra bir QRS.
2. Derece AVB: Bazı P'lerden sonra QRS gelmez.
  - Mobitz Tip I (Wenckebach): PR aralığının giderek uzaması ve sonunda bir QRS'in düşmesi
  - Mobitz Tip II: Bazı P'lerden sonra QRS gelmemesi, sabit PR aralığı
  - 2:1 AVB: İki P dalgasına karşılık bir QRS kompleksi olması
3. Derece AVB: P dalgaları ile QRS komplekslerinin ilişkisiz olması.

#### First degree AV block



#### Second degree AV block (Mobitz I or Wenckebach)



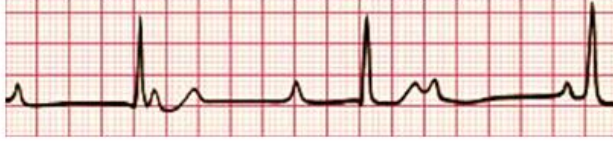
#### Second degree AV block (Mobitz II)



#### Second degree AV block (2:1 block)



#### Third degree AV block with junctional escape



## 6. Junction Kaynaklı Ritimler

Junction kaynaklı ritimler, P dalgalarının olmaması ya da ters olması ve normal (dar) QRS kompleksleri ile karakterizedir. **Junctional ritmin** hızı 40-60 atım/dakika'dır. 60 atım/dakika'nın üzerindeki hızlarda **akselere junctional ritim**, 100 atım/dakika'nın üzerindeki hızlarda junctional taşikardi terimi kullanılır.

## 7. Gezici (Wandering) Pacemaker

Gezici (wandering) pacemaker, en az üç farklı görünüşte P dalgası içeren bir ritimdir. QRS kompleksleri normaldir (dar). P dalgalarının kaynağı sinüs nodu, atriyum ya da kavşak (junction) olabilir.

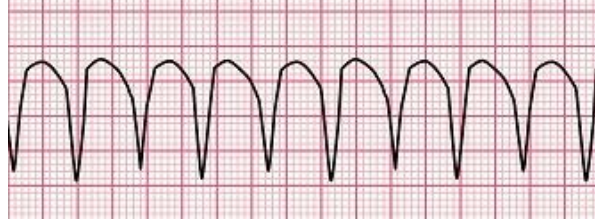


Gezici (wandering) pacemaker

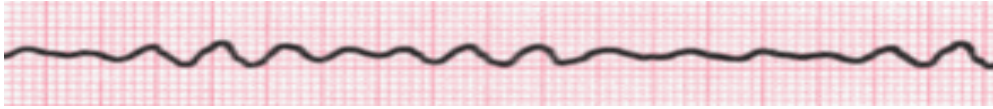


## 8. Ventriküler Ritimler

Ventrikül kaynaklı ritimler, P dalgalarının olmaması ve anormal, geniş QRS kompleksleri ile karakterize ritimlerdir. **İdiyoventriküler ritmin (IVR)** hızı 20-40 atım/dakika'dır. İdio, "kendinden, kendi başına" demektir. İdiyoventriküler, sadece ventrikülleri ilgilendiren anlamına gelir. 40 atım/dakika'nın üzerindeki hızlarda **akselere idioventriküler ritim**, 100 atım/dakika'nın üzerindeki hızlarda ventriküler taşikardi (VTach) terimi kullanılır. **Ventriküler fibrilasyon (VFib)**, ventriküllerden kaynaklanan ve nabzın olmadığı kaotik bir ritimdir.



**Ventriküler taşikardi**



**Ventriküler fibrilasyon**

Ventriküler fibrilasyon ve nabızsız ventriküler taşikardide mümkün olan en kısa sürede defibrilatör (elektroşok) cihazı ile ventriküllerin defibrile edilmesi gerekir.