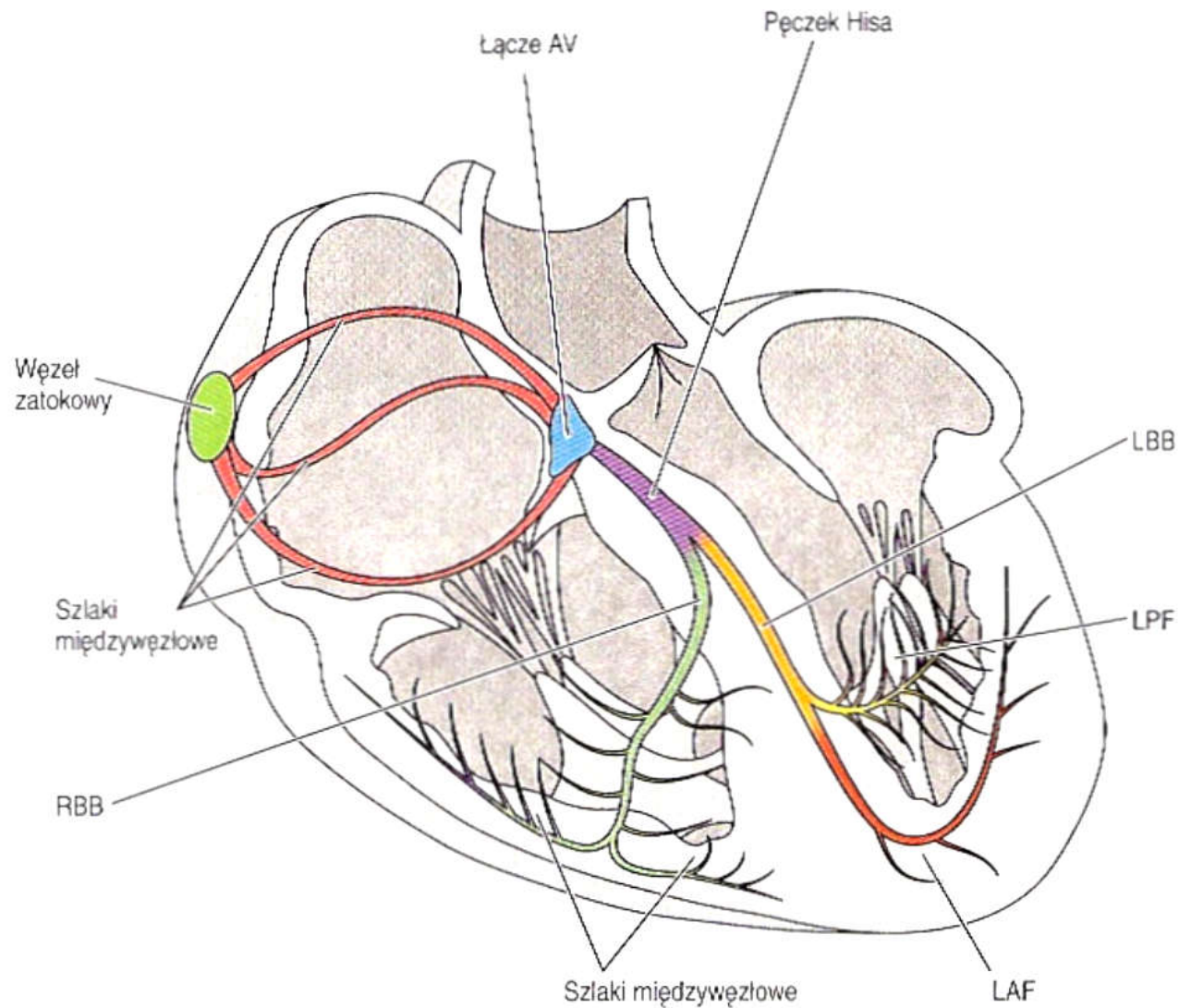


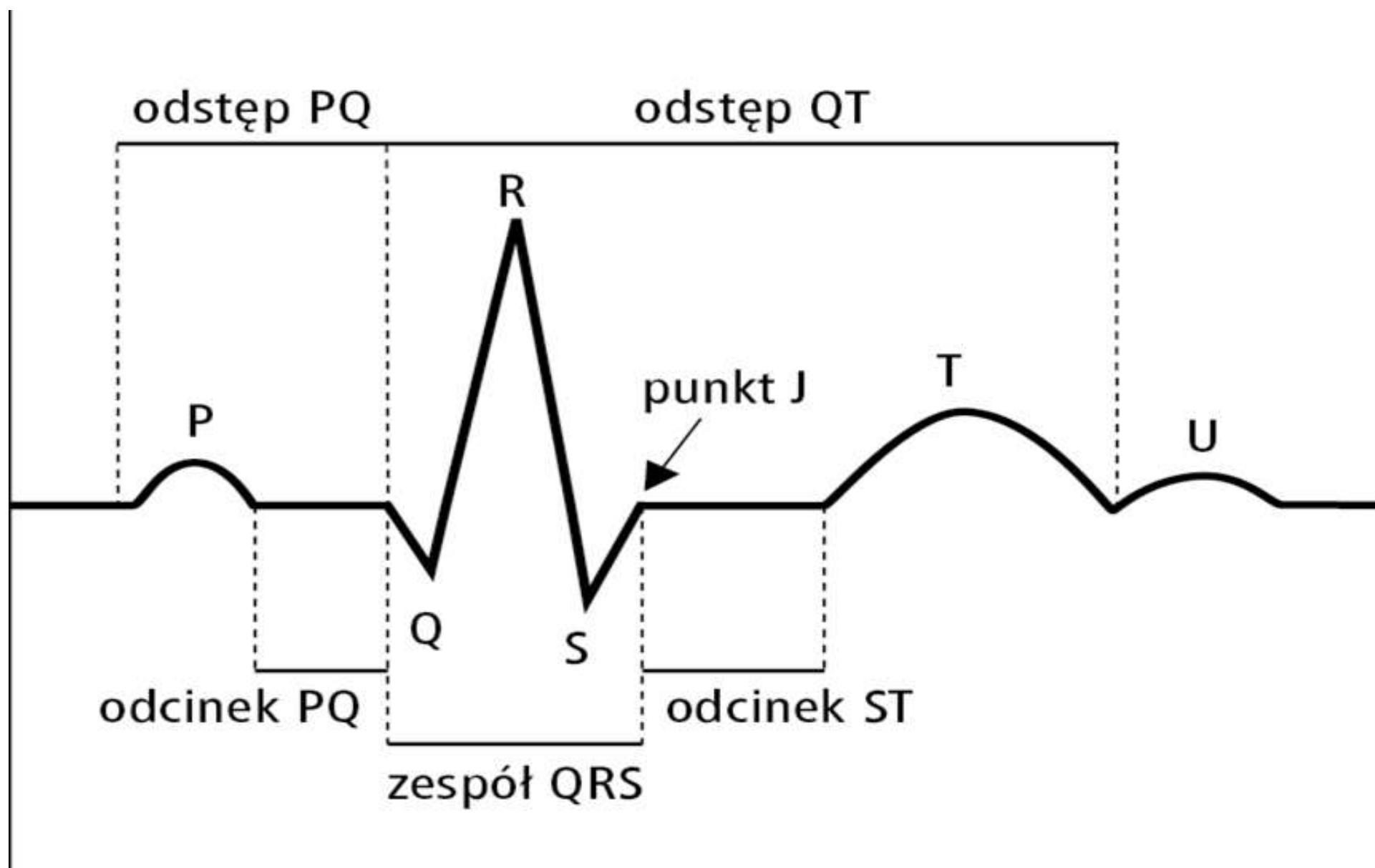
Metoda 6 kroków interpretacji EKG

mgr Mateusz Putowski

Układ bodźoprzewodzący serca



źródło: Sztuka interpretacji EKG



Ocena EKG w 6 krokach wg ALS

1. Czy występuje aktywność elektryczna?
2. Jaka jest częstość zespołów QRS?
3. Czy zespoły QRS są miarowe czy niemiarowe?
4. Czy zespoły QRS są prawidłowe, czy szerokie?
5. Czy występuje aktywność elektryczna przedsionków?
6. Jaki jest związek aktywności elektrycznej przedsionków (P) z aktywnością elektryczną komór (QRS)?

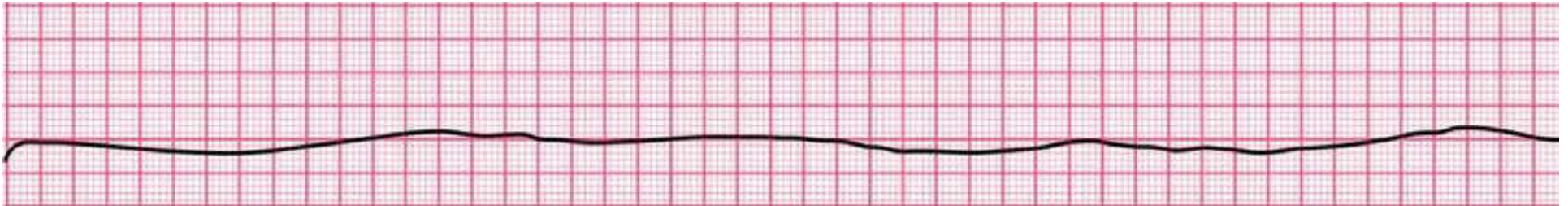
1.Czy występuje aktywność elektryczna?

- Brak aktywności elektrycznej => czynności:
 - sprawdź czy elektrody oraz przewody są podłączone prawidłowo do pacjenta i aparatu.
 - **sprawdź tętno pacjenta!**
 - sprawdź czy wzmacnienie sygnału nie jest zbyt niskie, oraz sprawdź zapis na innym odprowadzeniu

Jeżeli:

- brak tętna oraz brak aktywności elektrycznej to :
asystolia przedsionków i komór lub asystolia komór
- brak tętna ,ale zachowana aktywność elektryczna to:
migotanie komór, częstoskurcz komorowy, PEA

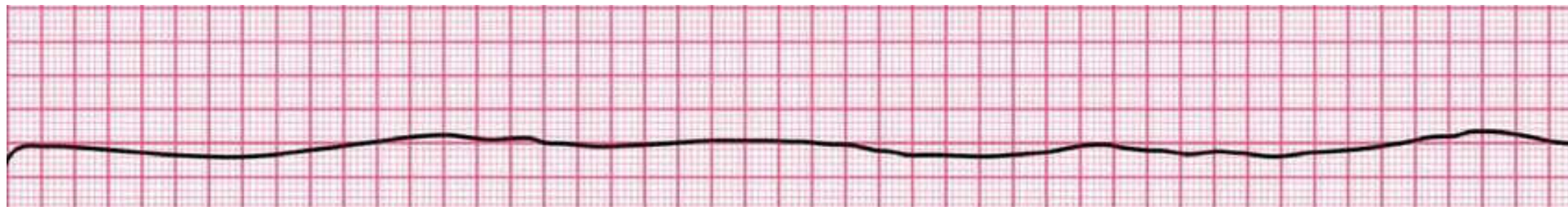
Asystolia (komór i przedsionków) => brak aktywności elektrycznej serca



Asystolia komór (brak ORS), aktywność elektryczna przedsionków (obecne załamki P)



Asystolia (komór i przedsionków) => brak aktywności elektrycznej serca



Aktywność elektryczna (rozkojarzenie elektromechaniczne) **ale brak TĘTNA
u pacjenta => Aktywność elektryczna bez tętna (PEA)**



Migotanie komór

- Częstość wychyleń fali migotania **150-500/min.**
- Chaotyczna, nieregularna, o zmiennej amplitudzie
- Brak załamków P i zespołów QRS

DEFIBRYLACJA!! (ALE OCENĆ PACJENTA!)



2.Jaka jest częstość zespołów QRS?

Aby ocenić częstość rytmu serca należy uwzględnić odstęp między załamkami R (R-R), przesuw 25 mm/s:

➤ 300 podzielone przez liczbę dużych kratek między R-R

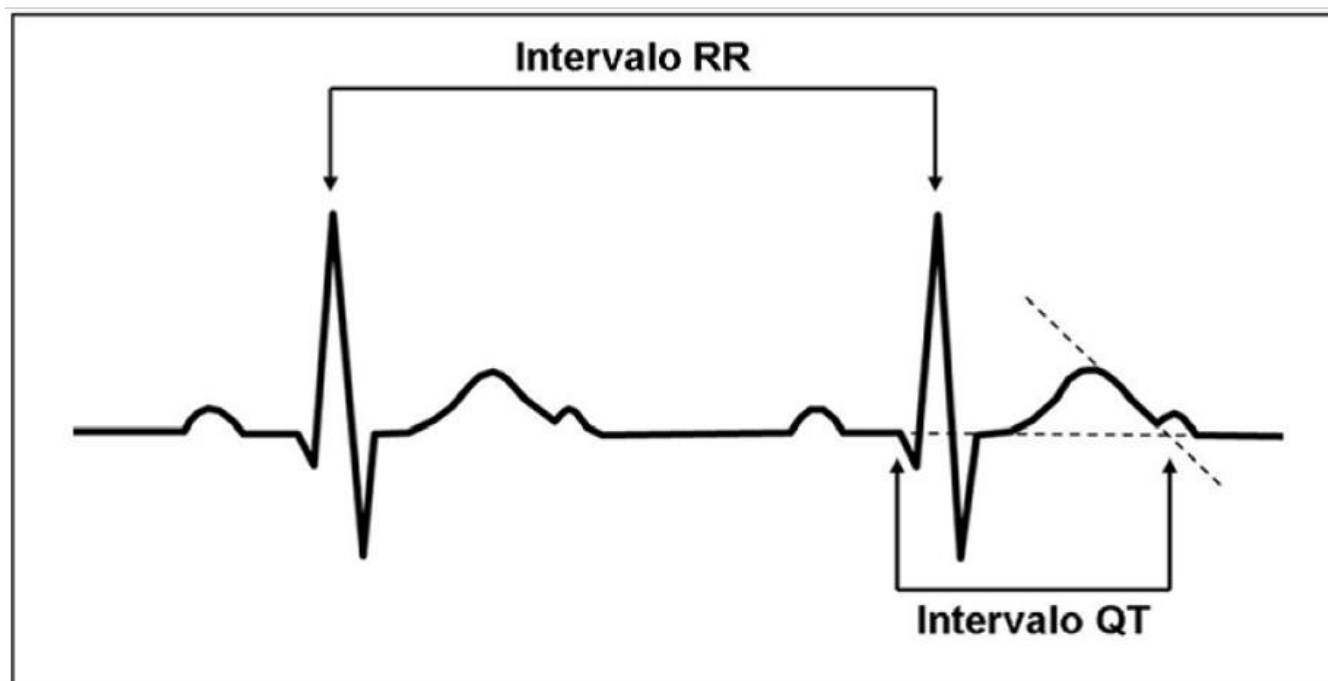
lub

➤ 1500/ liczba małych kratek między R-R

- prawidłowa częstość rytmu serca: 60-100 ud/ min
- bradykardia – rytm wolniejszy niż 60 ud/min
- tachykardia – rytm szybszy niż 100 ud/min (>120ud/min ALS)

Częstość rytmu serca

Jeżeli szybkość przesuwu papieru to 25mm/s to trwający 1 min zapis ma 300 dużych kratek ($60s$ czyli $25mm \times 60 = 1500\text{ mm}$, $1500mm/5=300$).



Częstość rytmu serca

300/ ilość dużych kretek między RR
lub

1500/ ilość małych kretek między RR

*Gdy rytm miarowy

Jaka jest częstość zespołów QRS?



Jeżeli rytm jest **niemiarowy, należy policzyć liczbę zespołów QRS w obrębie 30 dużych kratek, czyli przez 6s. Otrzymaną liczbę należy pomnożyć przez 10.**

3.Czy zespoły QRS są miarowe czy niemiarowe?

Ocena odstępu między kolejnymi załamkami R

Jeżeli rytm jest niemiarowy, należy zdecydować:

- Czy rytm jest całkowicie niemiarowy? (różne odstępy między kolejnymi załamkami R) => np. Migotanie przedsionków (AF)
- Czy rytm jest miarowy, a niemiarowość pojawia się okresowo? => ekstarsystolia (pobudzenie dodatkowe po prawidłowym zespole QRS) lub niemiarowość oddechowa
- Czy zmiany odstępów R-R nawracają w sposób cykliczny?

Migotanie przedsionków (AF)



Dodatkowe pobudzenia komorowe przedwczesne (PVC)



4. Czy zespoły QRS są prawidłowe, czy szerokie?

Prawidłowy czas trwania zespołu QRS wynosi od 0,06 do 0,11s ($< 0,12s = 3$ małe kwadraty przy przesuwie 25 mm/s)

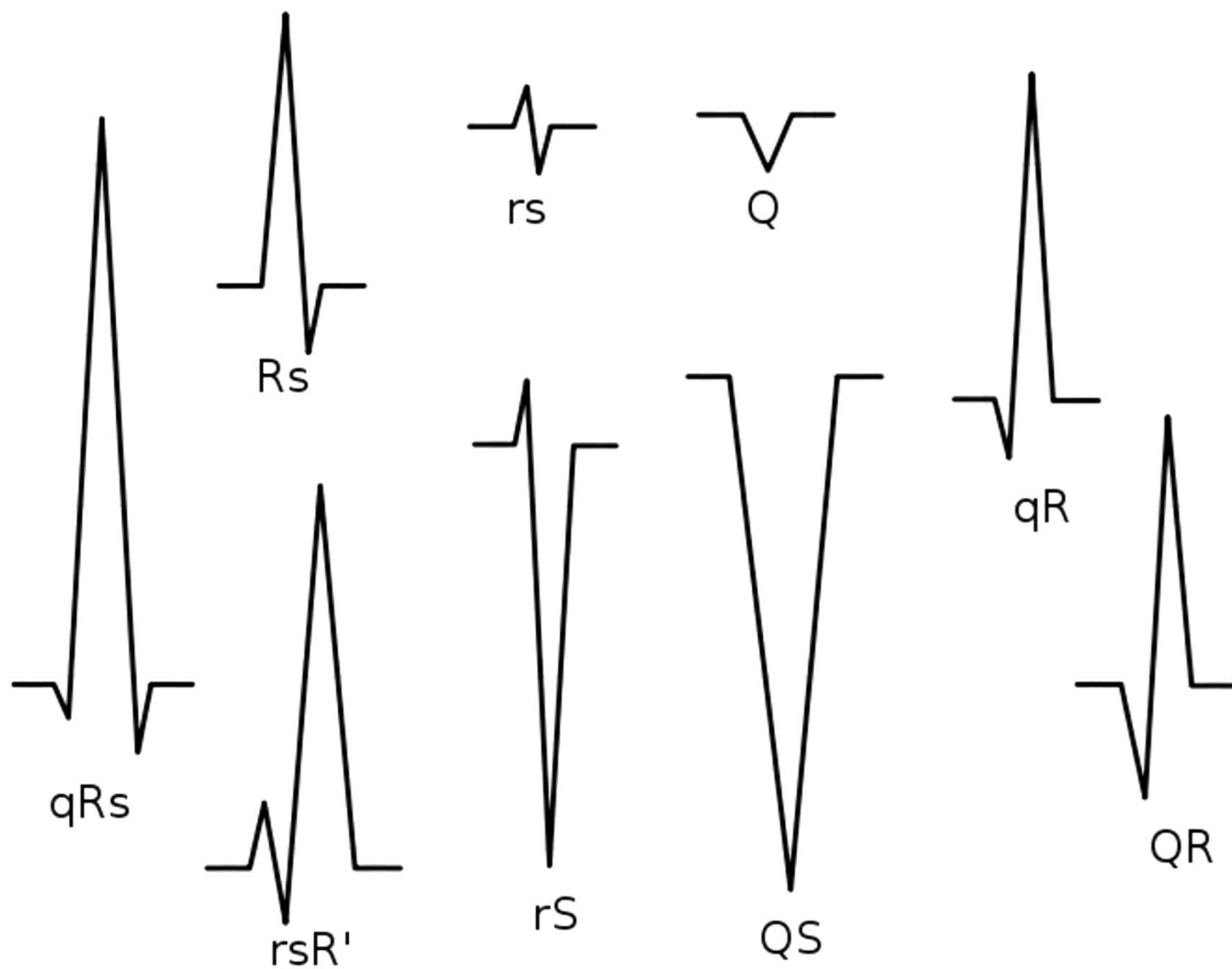
Jeżeli:

- $QRS < 0,12s$, to rytm pochodzi z rozrusznika znajdującego się powyżej pęczka Hisa (węzeł zatokowo-przedsionkowy lub przedsionki lub węzeł zatokowo-komorowy)
- $QRS > 0,12s$ i dłużej, rytm może pochodzić z komór lub może być również rytmem nadkomorowym, przewidzionym z aberracją (np. z blokiem odnogi)

Zespół QRS

Opisuje depolaryzację (pobudzenie) mięśni komórek serca

- **Załamek Q** – pierwsze ujemne wychylenie zespołu QRS
- **Załamek R** – pierwsze dodatnie wychylenie zespołu QRS
- **Załamek S** – każde ujemne wychylenie za załamkiem R

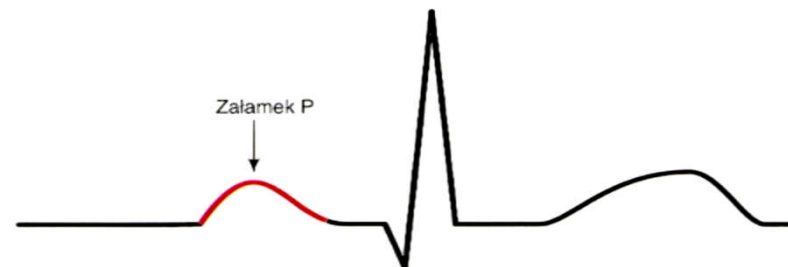


5. Czy występuje aktywność elektryczna przedsionków?

Czy są widoczne załamki P ? (najlepiej widoczne w odprowadzeniu II)

Wartości prawidłowe:

- od 0,08s do 0,11 s ($<0,12$ s czyli 3 małe kratki)
 - I, II, aVF, V3-V6 dodatnie
 - aVR ujemny!
- amplituda jest nie wyższa niż 2,5 mm w odprowadzeniach kończynowych i 3 mm w odprowadzeniach przedsercowych.



Czy występuje aktywność elektryczna przedsionków?

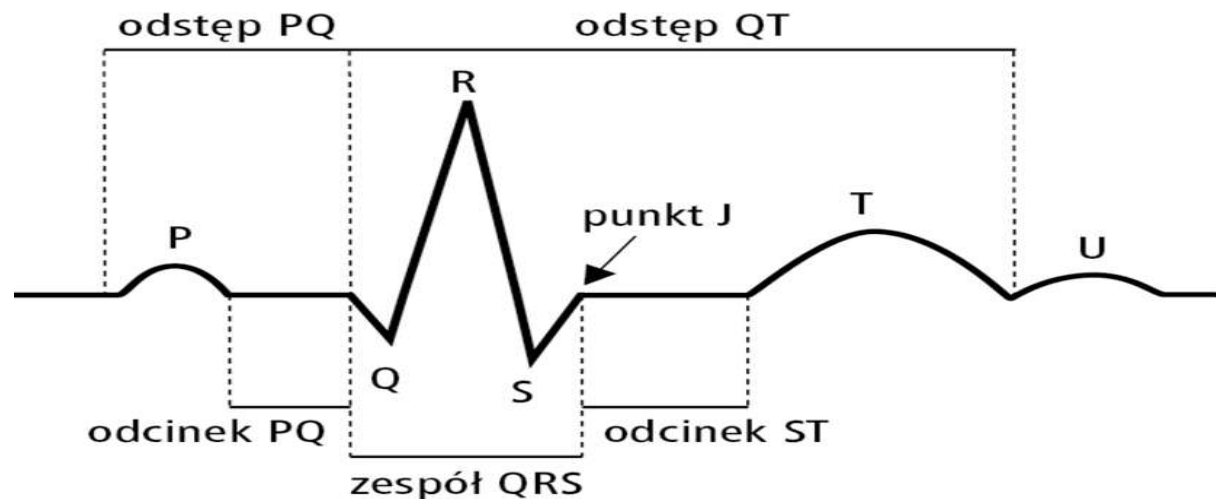
1. Powtarzające się wychylenia między (często miarowymi) zespołami QRS o wyglądzie „zębów piły”, o częstości około 300/min. Najlepiej widoczne w odprowadzeniach II, III, aVf => **TRZEPOTANIE PRZEDSIONKÓW**
2. Załamki P niewidoczne, fala migotania, niemiarkowość akcji komór (wyjątek AF z blokiem), najlepiej widoczne w odprowadzeniu V1, => **MIGOTANIE PRZEDSIONKÓW (AF)**

Uwagi:

- podczas tachykardii można nie obserwować aktywności przedsionków
- załamki P odwrócone w odprowadzeniach II i aVF => wsteczne pobudzenia z obszaru węzła AV
- Nie pomylić z załamkiem U

6. Jaki jest związek aktywności elektrycznej przedsionków z aktywnością elektryczną komór?

- Czy przed każdym QRS występuje załamek P?
- Czy odstęp PQ jest prawidłowy? (odstęp PQ trwa od 0,12 s do 0,20s)



Bloki przedsionkowo- komorowe

1. Blok przedsionkowo- komorowy I^o – odstęp PQ wydłużony pow. 0,20 s
2. Blok przedsionkowo- komorowy II^o :
 - I. Mobitz I – stopniowe wydłużanie PQ, okresowe wypadanie QRS
 - II. Mobitz II – stały odstęp PQ, okresowe wypadanie QRS (3:1-
zawansowany)
3. Blok 2:1
4. Blok przedsionkowo- komorowy III^o (blok całkowity) – niezależna od siebie czynność przedsionków i komór, częstość załamków P większa od częstości zespołów QRS

Rytm zatokowy

Cechy rytmu zatokowego:

- Załamek P jest dodatni w odprowadzeniach I, II ,
a ujemny w aVR
- Po każdym załamku P występuje zespół QRS
- Miarowy (wyjątek- niemiarowość oddechowa)
- Częstość rytmu wynosi 60-100 ud/min.

