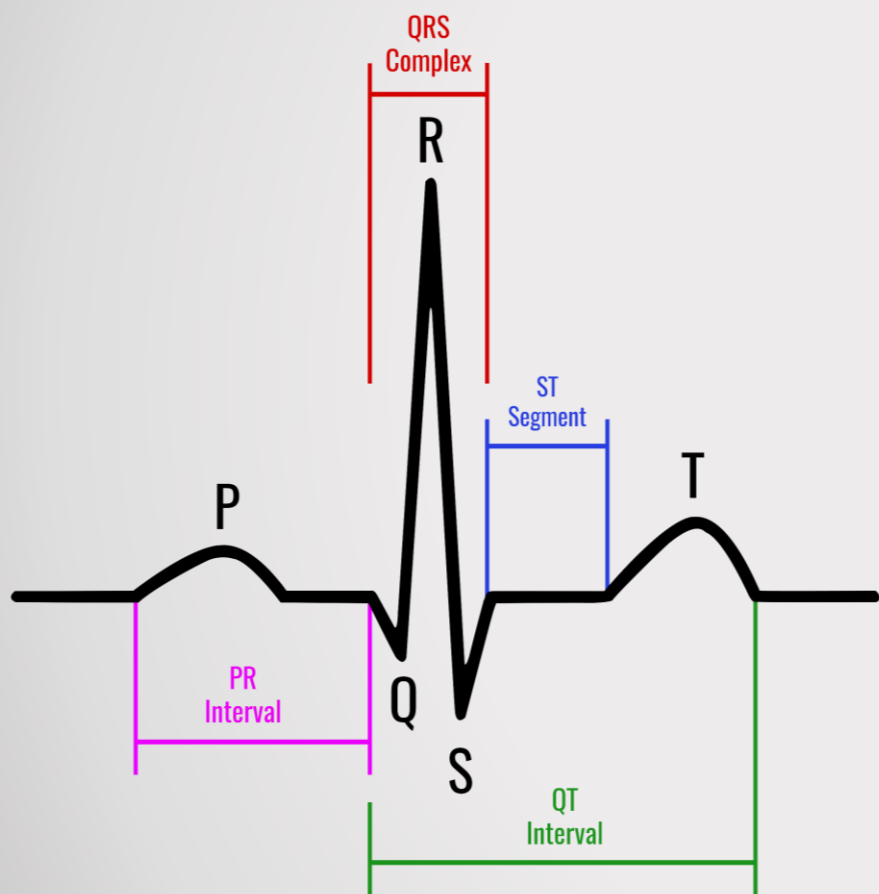




סיכום הפרעות קצב

הגלים החשמליים באק"ג



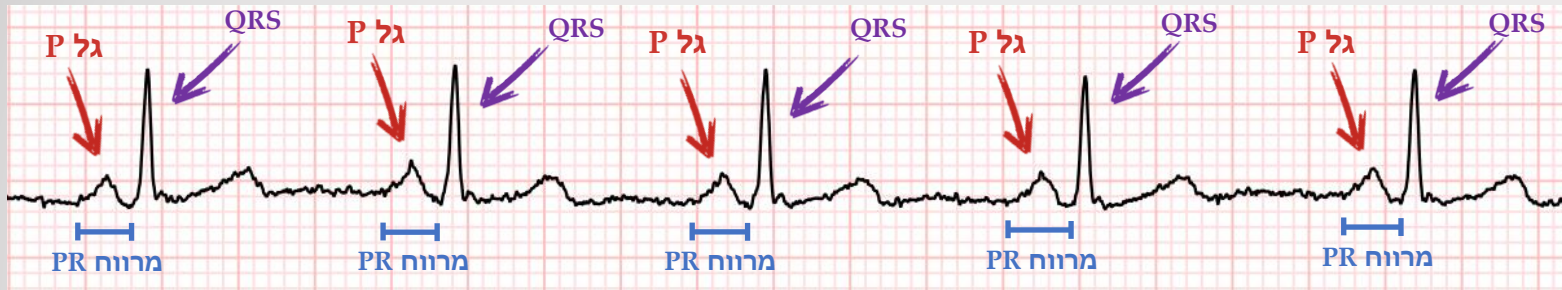
- **גל P:** דה-פולריזציה של העליות
- **מרווח PR (PR interval):** נמדד מתחילת גל P ועד לתחילתו של QRS. ערך תקין הינו 0.12-0.2 שניות (3-5 משבצות קטנות).
- **QRS:** דה-פולריזציה של החדרים. ערך תקין הינו 0.06-0.10 שניות (בין 1.5-2.5 משבצות קטנות)
- **גל T:** רה-פולריזציה של החדרים.
- **מקטע ST (ST segment):** המקטע שבין סיומו של גל S ותחילתו של גל T. במצב תקין נמצא באותו גובה של הקו האיזואלקטרי
- **מרווח QT (QT interval):** המרחק שבין תחילתו של QRS לסיומו של גל T. ערך QT תקין נמדד לפי הנוסחה הבאה:

$$\frac{\text{מרווח QT}}{\sqrt{\text{המרחק בין R ל R}}}$$

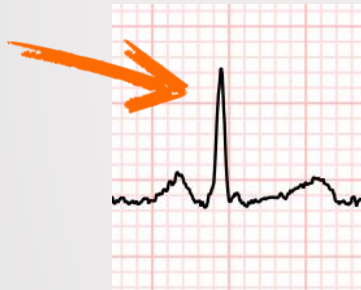
ערכים תקינים למרווח QT:
גברים – מתחת ל 0.45 שניות
נשים – מתחת ל 0.46 שניות

הגישה לפענוח הפרעות קצב באק"ג

קצב סדיר מהירות – 75 פעימות בדקה



QRS תקין



QRS רחב



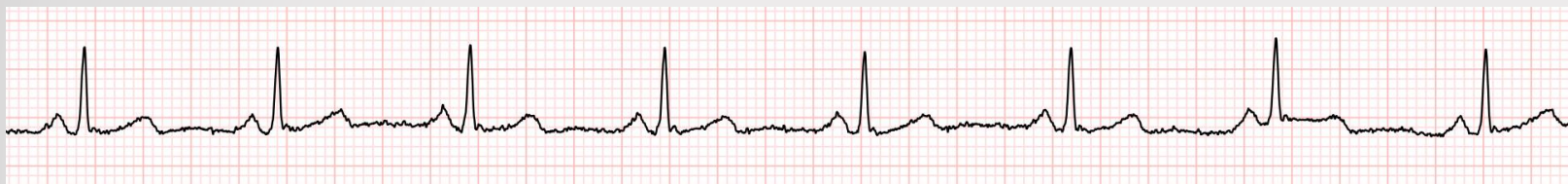
1. האם קיימים גלי P?
2. האם אחרי גל P יש QRS?
3. האם לפני QRS יש גל P?
4. מהו הערך של מרווח PR?
5. מהו רוחב קומפלקס QRS?
6. האם הקצב הוא סדיר או לא סדיר?
7. מהי מהירות הקצב?

קצב לא סדיר מהירות – 150 פעימות בדקה



הפרעות מהסינוס

קצב סינוס נורמלי – Normal sinus rhythm (N.S.R)



- ✓ קצב סדיר
- ✓ גל P לפני כל QRS
- ✓ קצב בין 60-100

סינוס ברדיקרדיה – sinus bradycardia



- ✓ קצב סדיר
- ✓ גל P לפני כל QRS
- ✓ קצב מתחת מ 60

הפרעות מהסינוס

סינוס טכיקרדיה – sinus tachycardia



- ✓ קצב סדיר
- ✓ גל P לפני כל QRS
- ✓ קצב מעל 100

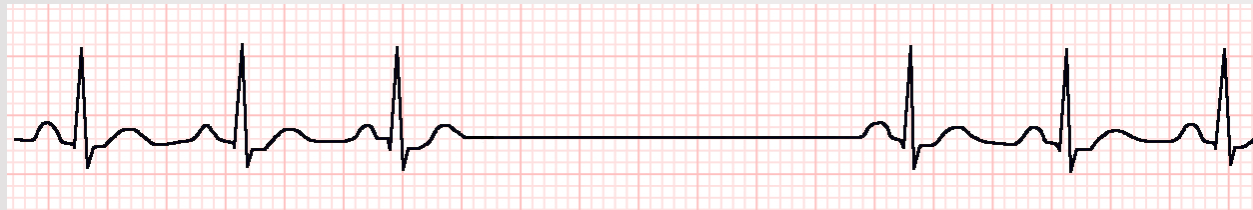
סינוס אריתמיה – sinus arrhythmia



- ✓ קצב לא סדיר – ה SA Node מייצר פולס חשמלי מוקדם מהרגיל
- ✓ גל P לפני כל QRS
- ✓ גלי P תמיד קיימים

הפרעות מהסינוס

sinus arrest

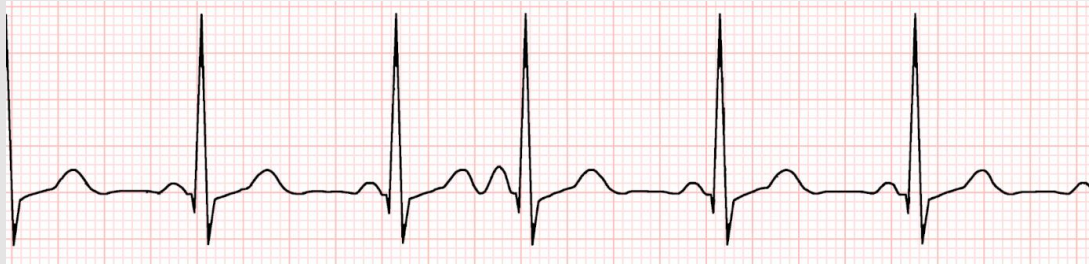


- ✓ קצב לא סדיר – ה SA Node מפסיק לעבוד לזמן קצר
- ✓ גל P נעלם בפתאומיות ויוצר אסיסטולה קצרה
- ✓ קצב בדרך כלל איטי

הפרעות מהעליות

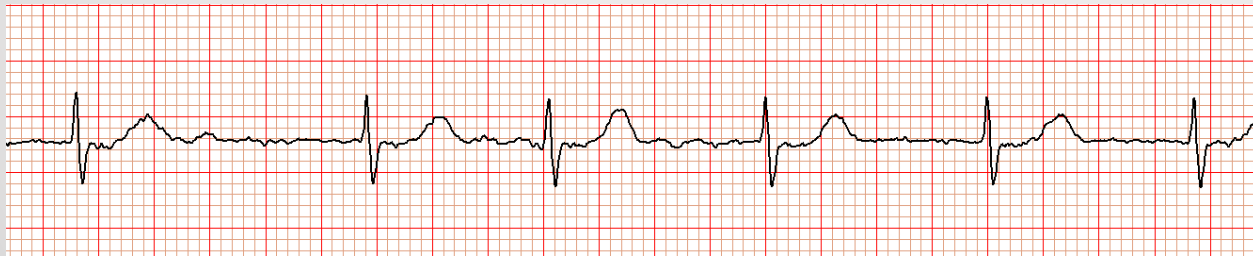
*קרואי גם APC או APB

PAC (premature atrial contraction) – פעימה עלייתית מוקדמת



- ✓ גל P מגיע מוקדם מהרגיל
- ✓ גל P לפני כל QRS
- ✓ גלי P תמיד קיימים
- ✓ קצב לא סדיר

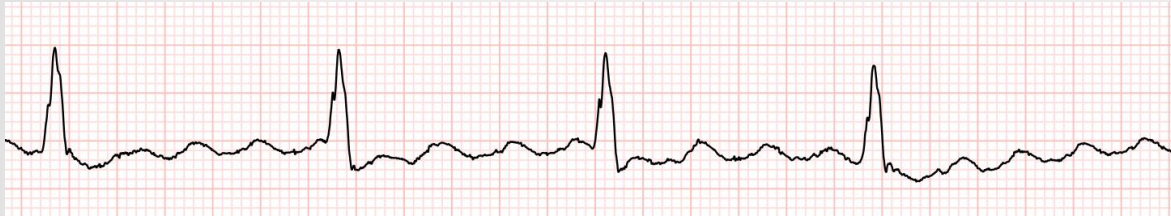
Atrial fibrillation (af/a.fib) – פרפור עליות



- ✓ קצב לא סדיר בצורה לא סדירה
- ✓ גלי P לא קיימים – במקומם גלי F

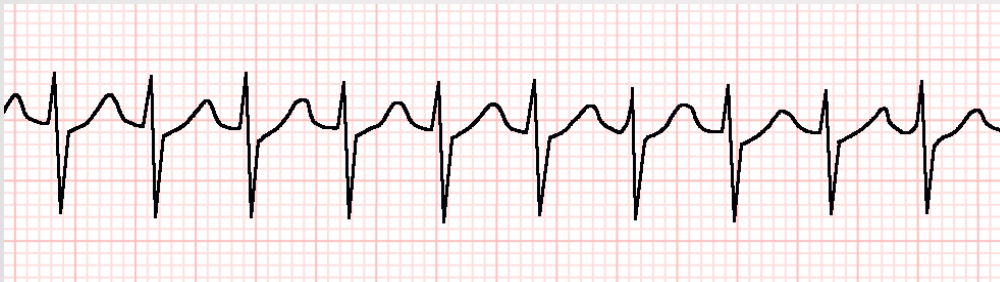
הפרעות מהעליות

Atrial flutter – רפרוף עליות



- ✓ גלי P לא קיימים – במקומם "שיני מסור"
- ✓ קצב סדיר/לא סדיר

Paroxysmal supraventricular tachycardia (psvt/svt)



- ✓ קצב סדיר
- ✓ קצב מהיר, בדר"כ מעל 150
- ✓ גלי P לא קיימים
- ✓ QRS צר

הפרעות מהעליות

MAT - multifocal atrial tachycardia



- ✓ גלי P קיימים ושונים בצורתם
- ✓ קצב לא סדיר
- ✓ קצב מהיר, מעל 100

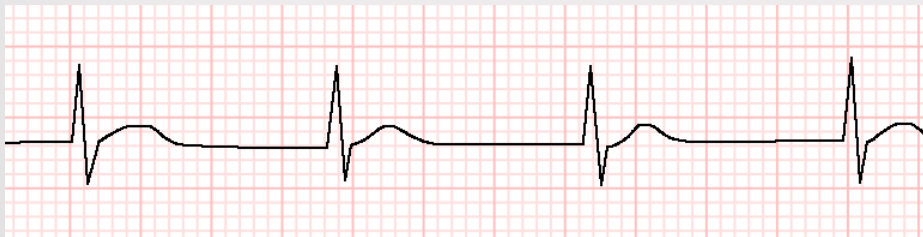
הפרעות מהצומת

Junctional rhythm - קצב צמתי 1



- ✓ גל P הפוך המופיע לפני QRS
- ✓ קצב סדיר

Junctional rhythm - קצב צמתי 2



- ✓ QRS המופיע ללא גל P
- ✓ קצב סדיר

הפרעות מהצומת

1 פעימה צמתית מוקדמת – PJC (premature junctional contraction)



- ✓ גל P הפוך המופיע לפני QRS
- ✓ ומגיע מוקדם מהרגיל
- ✓ קצב לא סדיר

2 פעימה צמתית מוקדמת – PJC (premature junctional contraction)



- ✓ QRS המופיע ללא גל P
- ✓ ומגיע מוקדם מהרגיל
- ✓ קצב לא סדיר

הפרעות מהחדרים

*קרובים גם PVC או VPB

VPC (Ventricular premature contraction) – פעימה חדרית מוקדמת



- ✓ QRS מורחב המגיע מוקדם מהרגיל,
- ✓ ומלווה בגל T הפוך לכיוון ה QRS
- ✓ קצב לא סדיר

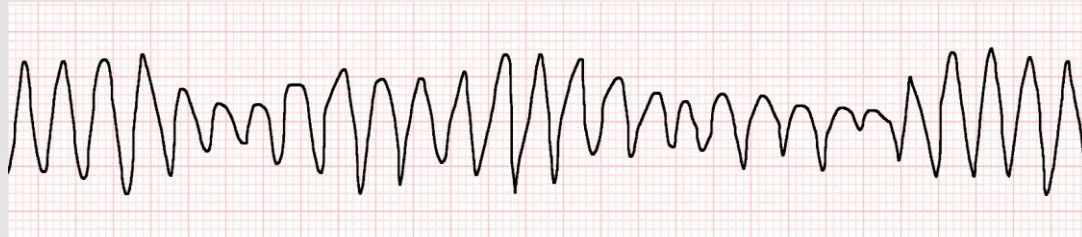
ventricular tachycardia – VT



- ✓ קצב סדיר
- ✓ קצב מהיר, מעל 100 בדקה
- ✓ QRS רחב
- ✓ ללא גלי P

הפרעות מהחדרים

torsades de pointes - TDP



- ✓ QRS מורחב משתנה בצורתו
- ✓ טכיקרדיה
- ✓ ללא גלי P

Ventricular fibrillation – VF (פרפור חדרים)



- ✓ תנודות לא סדירות במוניטור
- ✓ מתואר כ"קשקושים" לא סדירים

חסמי הולכה

1st degree av block – חסם הולכה דרגה 1



✓ מרווח PR ארוך מהרגיל
(מעל 5 משבצות קטנות)
✓ קצב סדיר

2nd degree av block mobitz 1



✓ PR מתארך עד ש QRS נופל
✓ קצב לא סדיר

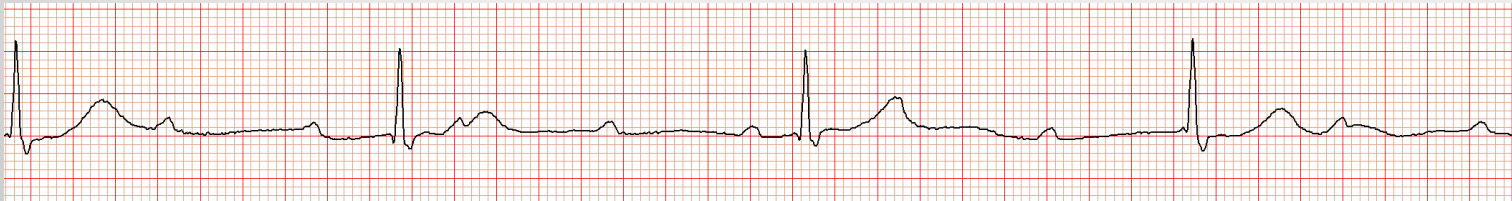
חסמי הולכה

2nd degree av block mobitz 2



✓ QRS נופל בפתאומיות
✓ קצב לא סדיר (בדר"כ) / סדיר

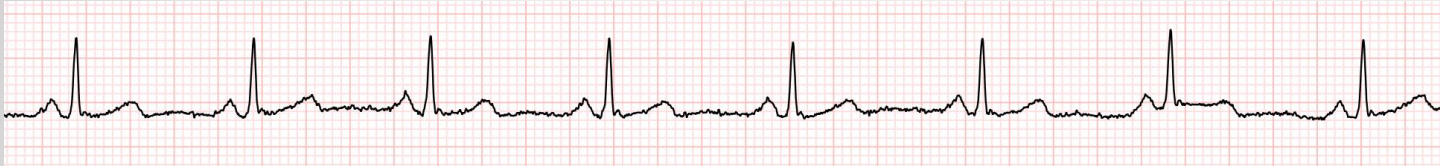
3rd degree av block (3rd degree av block) – חסם הולכה דרגה 3



✓ אין שום קשר בין P ל QRS
✓ קצב סדיר

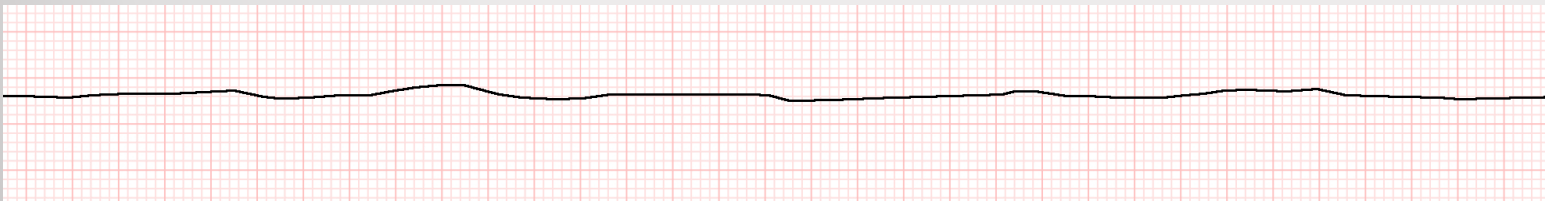
הפרעות נוספות

PEA - pulseless electrical activity



- ✓ דום לב
- ✓ במוניטור רואים פעילות חשמלית אך בפועל אין כיווץ מכני של הלב

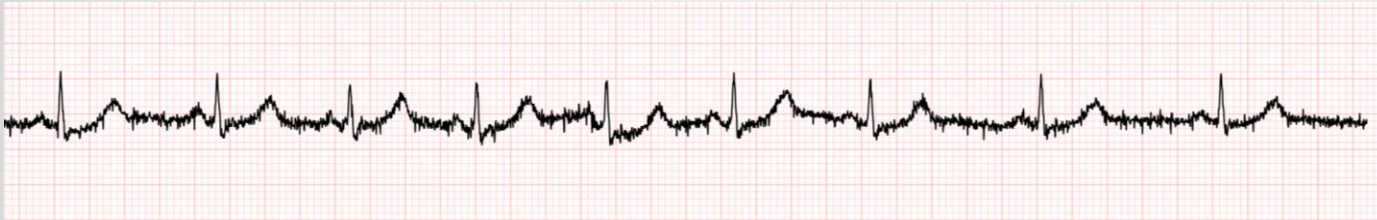
Asystole – אסיסטולה



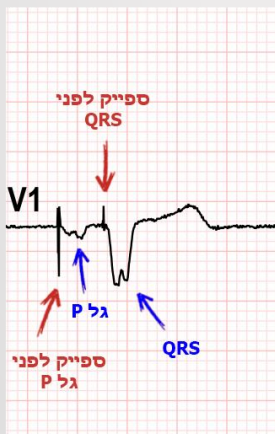
- ✓ דום לב
- ✓ אין פעילות חשמלית ומכנית של הלב
- ✓ במוניטור רואים קו ישר

הפרעות נוספות

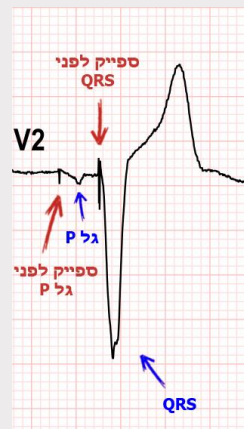
ארטיפקטים



✓ תנודות בתוך גלי האק"ג כתוצאה מתזוזה של המטופל – הליכה, נשימה



קוצב לב (קצב קוצב)



- ✓ קוצב חדרי/עלייתי או שניהם
- ✓ קוצב עלייתי – ספייק (קו ישר) לפני גל P
- ✓ קוצב חדרי – ספייק (קו ישר) לפני QRS