

## Injekciózás eszközei EKG alapismeretek

Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar  
Ápolástudományi, Alapozó Egészségtudományi és Védőnői Intézet

Dr. András Oláh<sup>1</sup>, Noémi Fullér<sup>2</sup>, Gyula Szeben-Kovács<sup>3</sup>, Zsuzsanna Germán<sup>3</sup>, Szilvia Szunomár<sup>3</sup>

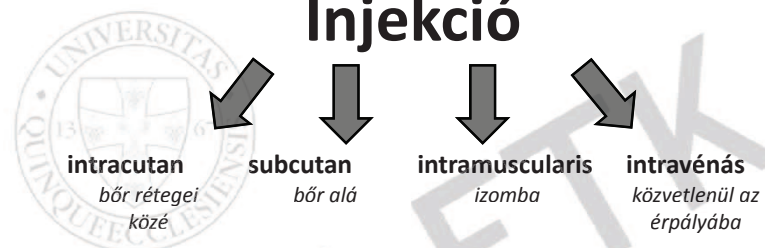
<sup>1</sup> egyetemi docens, dékán-helyettes, mb. intézetigazgató

<sup>2</sup> tanársegéd, tanszékvezető-helyettes

<sup>3</sup> szakoktató



## Injekció



- parenterális gyógyszerelésnek minősül
- invazív technika

- tűvel vagy tűmentesen
- Injekció helyének kiválasztása
  - Beteg általános jellemzői
  - Bőr- és szövetek állapota
  - Keringés állapota (chimino shunt)



## Fecskendők



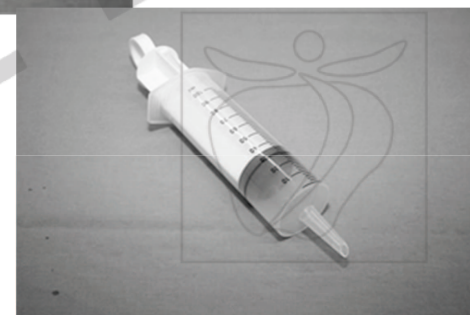
Egyszerhasználatos-  
többszörhasználatos

Centrikus-excentrikus kónusz

Luer-Slip és Luer-Lock  
katétervégű



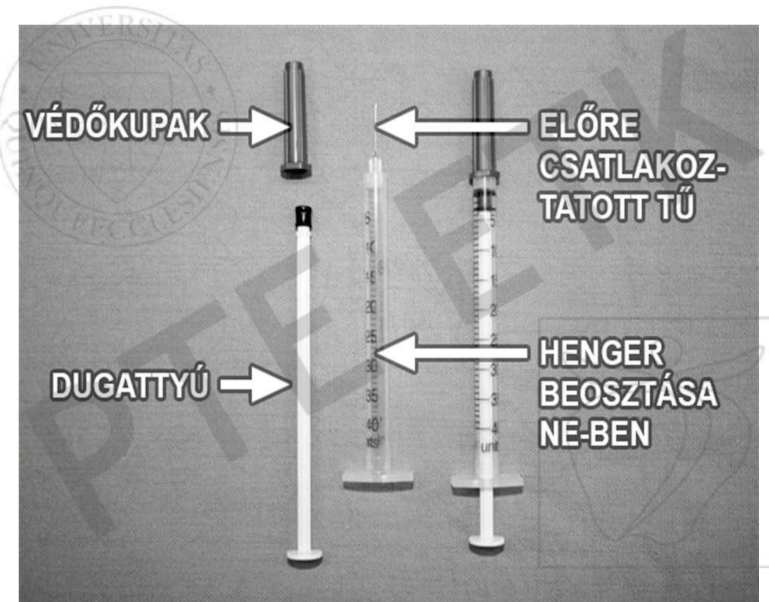
Két- vagy háromrészesek



Katétervégű fecskendő



**Alacsony-magas dózisú fecskendők**  
**Fecskendők beosztása (0.25-450ml)**



## Injekció beadás eszközei

### Fecskendők

- Hypodermális fecskendő
- Orális fecskendő
- Vaginalis, rectalis fecskendők

### Biztonsági rendszerek

- Biztonsági tűk
- Biztonsági fecskendők



## Tűszúrásos balesetek

Európában:

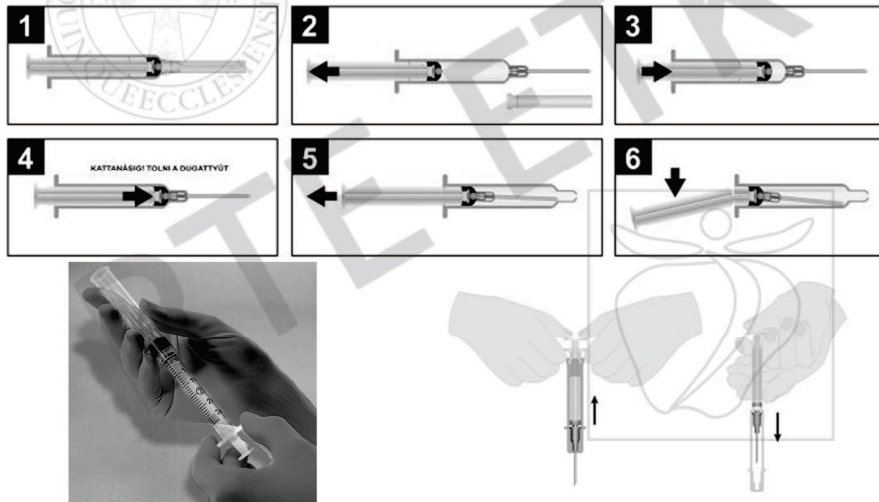
- 1.000.000/év

Biztonsági rendszer – célok:

- tűszúrásos balesetek csökkentése
- véráramfertőzések megelőzése
- nem szükséges a megszokott tevékenységen változtatni
- 2010/32 EU irányelv
- aktív és passzív technikák



## Biztonsági fecskendők



• <https://www.youtube.com/watch?v=6aWBndWOLYk>

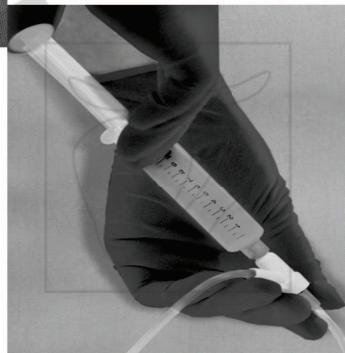
• <https://www.youtube.com/watch?v=tz-HD4kEkFs>

• <https://www.youtube.com/watch?v=pxONRILGUw>



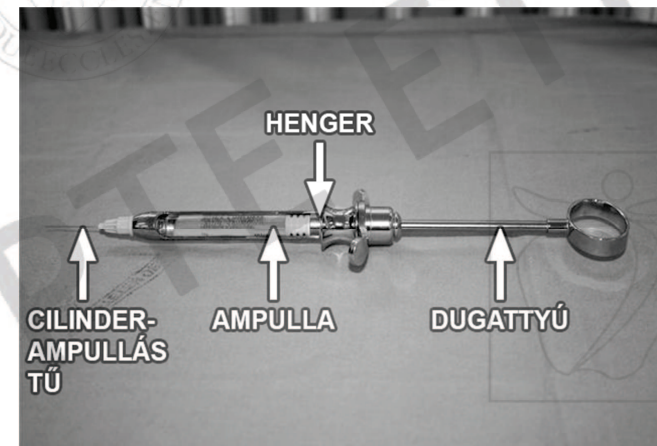
### Előre töltött fecskendők

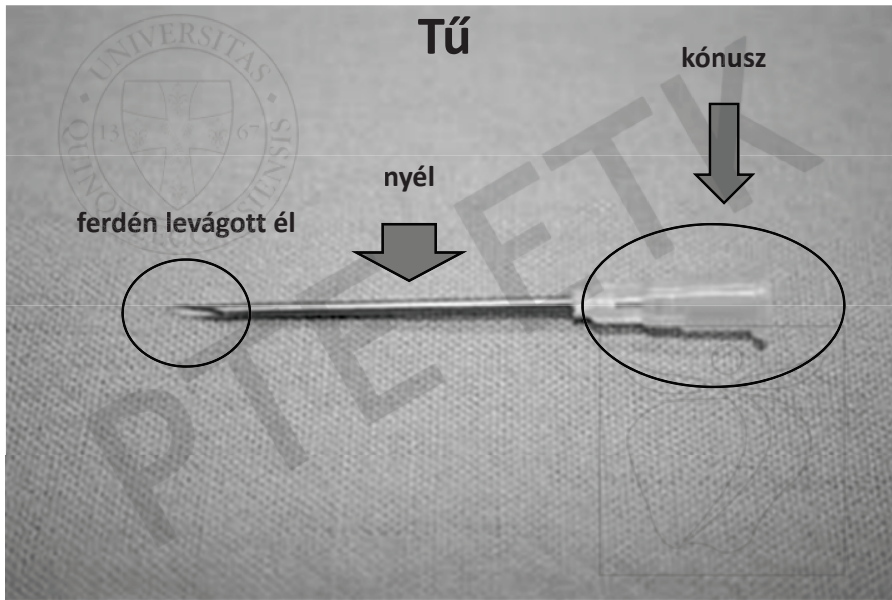
Intravénás katéterekhez:  
Ált. fiziológias sóoldat  
Túmentes  
Véralvadásgátlók



## Fecskendők

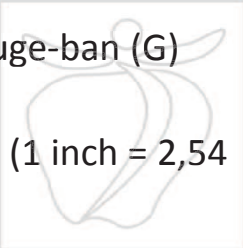
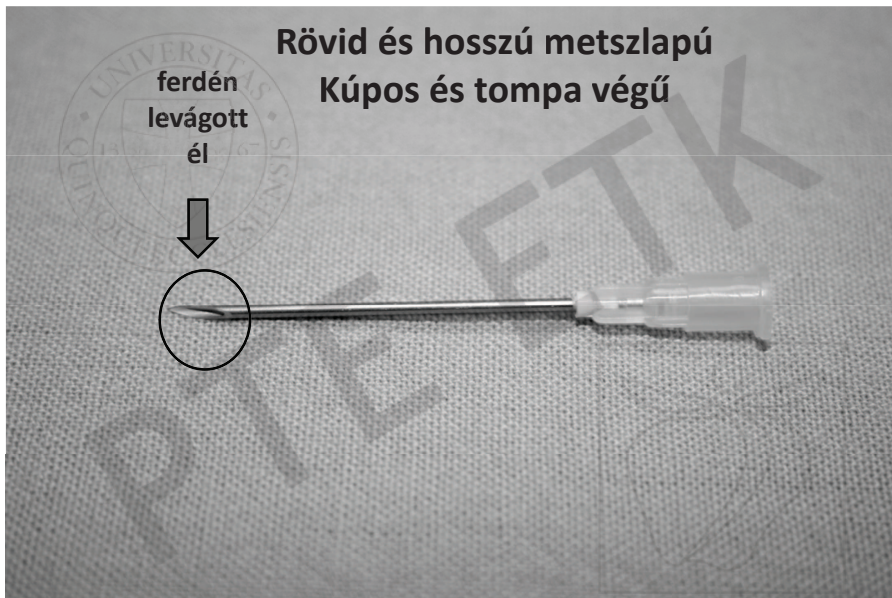
• Cilinderampullás fecskendő/carpule fecskendő





## Tű

- tűszúrásos balesetek kockázata
- Visszahelyezhető a műanyag borítás a tűre a beavatkozást követően???
- a tű méretének számozását Gauge-ban (G) adják meg
- a tű hosszát inchben adják meg (1 inch = 2,54 cm)

## Biztonsági tűk

- Csökken a tűszúrásos balesetek kockázata
- Alkalmazásával semmiben nem módosul az adott beavatkozás
- Nem előre csatlakoztatott (előny)



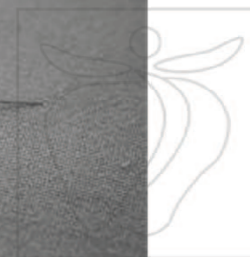


- <https://www.youtube.com/watch?v=15aEMjJ3iak>



## Tű

- Cilinderampullás / carpule fecskendőhöz tartozó tűk



## PEN

- főként inzulin beadására - de nem kizárólagosan
- kényelmes, egyszerű, diszkrét



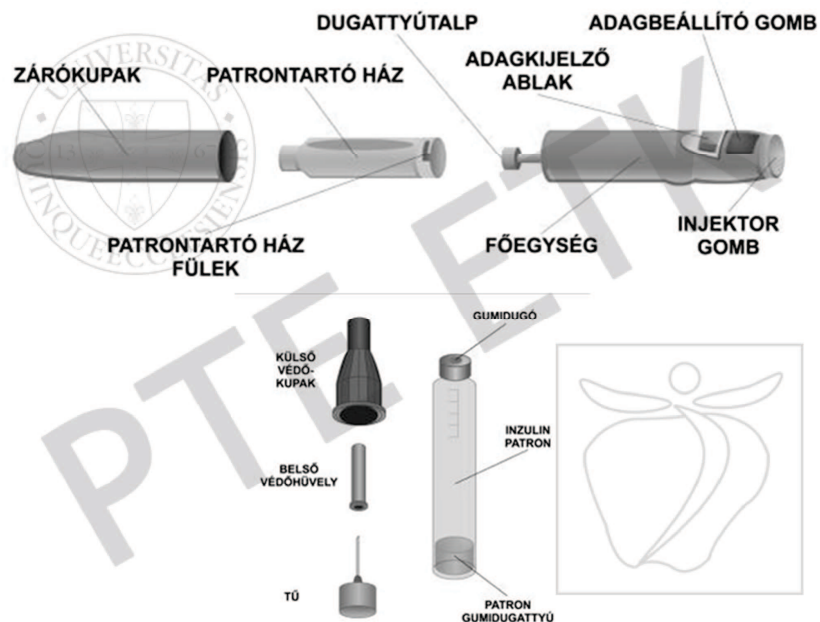
egyszerhasználatos- többszörhasználatos  
Megfelelő eszközválasztás


- adagolás
- jobb-bal kezesség
- gyengén látók
- Korrigálás lehetőségei



**Minden szúráshoz új tű  
patronok tárolása**






[https://www.youtube.com/watch?v=m\\_qL3z1ui6g](https://www.youtube.com/watch?v=m_qL3z1ui6g)

## Tű nélküli injekciózási rendszer

- nem gyakori
- tífóbia esetén
- egyszerű, kényelmes
- nagynyomású folyadéksugár (rugóerő)
- akár izomba is lehet készítményt bejuttatni
- ampulla végén 200 mikron átmérőjű nyílás
- korábban fertőző



## Gyógyszerfelszíváshoz alkalmazható eszközök

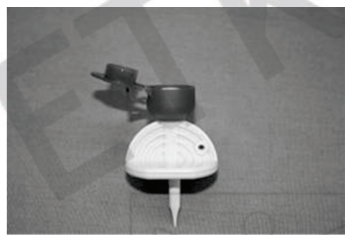
- szűrővel ellátott tű
- fecskendőszűrő
- szűrővel ellátott összekötő
- szűrővel ellátott felszívó tű



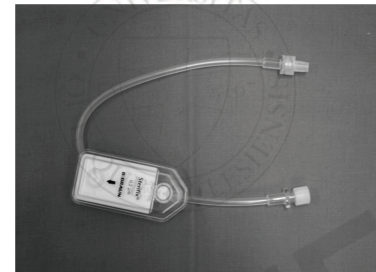
## Gyógyszerek felszívása, keverése során alkalmazott eszközök



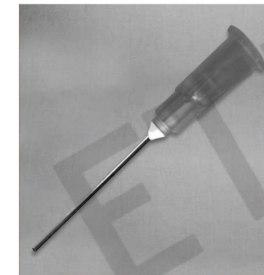
transzferkupak



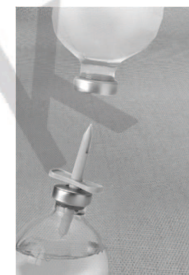
spyke



in-line szűrő

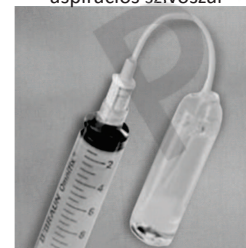


aspirációs tű



spyke

aspirációs szívószal



fecskendő zárókupak



fecskendő tűske



fecskendő csatlakoztató



## Gyógyszer felszívása

- üvegampullából



## Gyógyszer felszívása

- injekciós üvegből

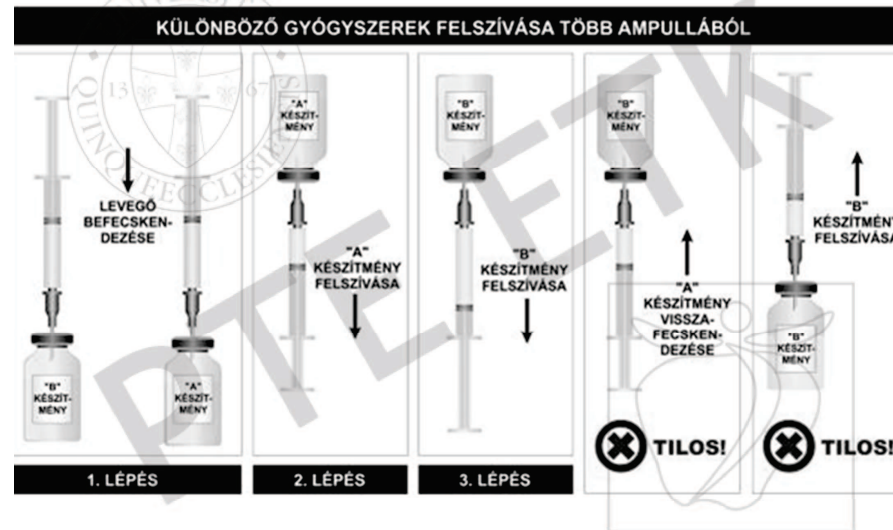


## Gyógyszer felszívása

- porampullából



## Különböző gyógyszerek keverése egy fecskendőbe



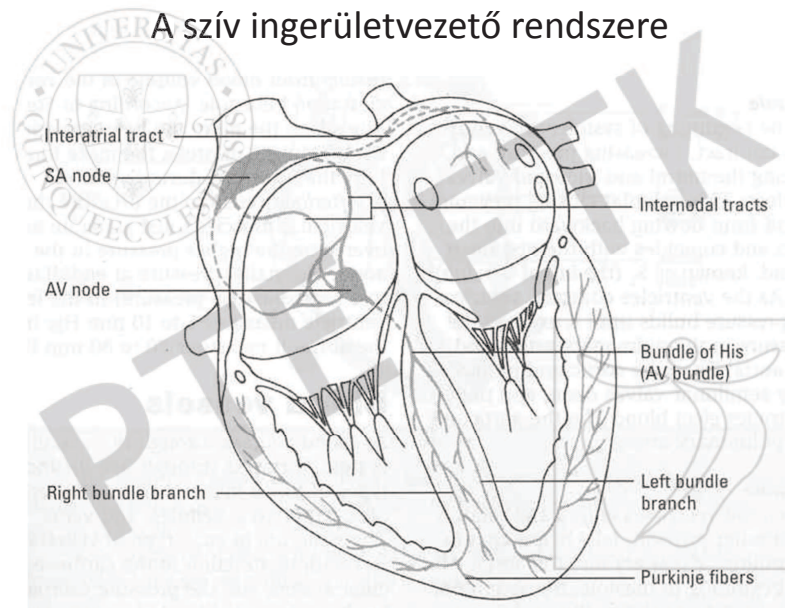
## EKG felhelyezés

Nem jelen kurzus keretében:

- Anatómiai és élettani alapok
- Elektrofiziológiai alapok



## A szív ingerületvezető rendszere





- Jobb /bal pitvar
- Jobb/bal kamra
- Tricuspidalis billentyű
- Mitralis billentyű

- Szisztolé: szívizom összehúzódik és kinyomja a vért a kamrákból
- Diasztolé: a szívizom sejtjei ellazulnak elősegítve a kamrai telődést

- Sinus csomó
  - Atrioventricularis csomó
    - His - köteg
      - Tawara-szár
        - » Purkinje rostok



## Elvezetések

### Unipolaris elvezetések

- végtagi elvezetések (aVR, aVL, aVF)
- mellkasi elvezetések (V1-6)

### Bipolaris elvezetések

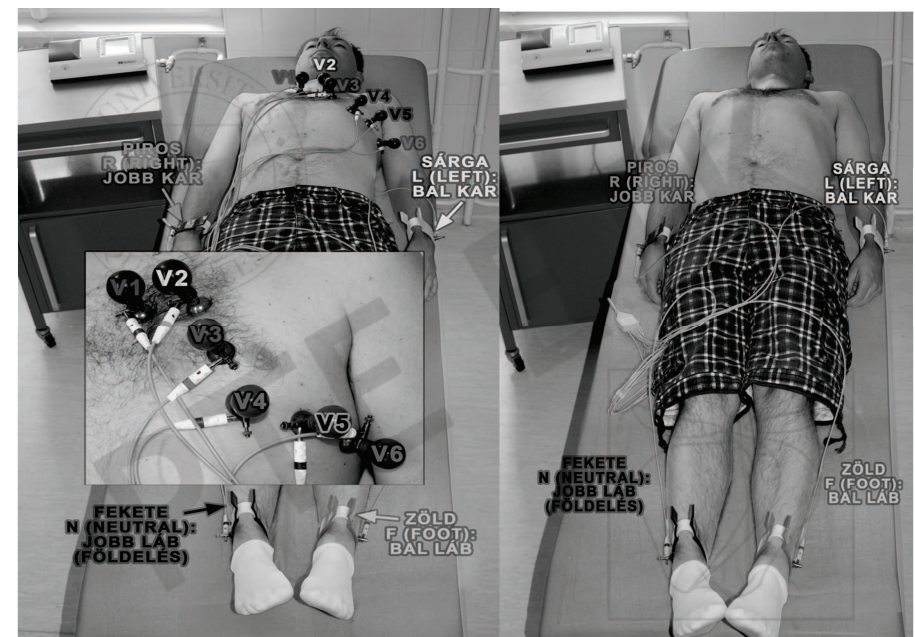
- végtagi elvezetések (I. II. III.)

A leírt elvezetések segítségével 12 elvezetéses EKG-t készíthetünk



## Elektrokardiográfia

- A sinus csomóból kiinduló elektromos feszültségváltozás a testfelszín különböző pontjain is mérhető (víz, testnedvek)
- **Potenciálváltozások regisztrálása** – elektrokardiogramm– EKG
- **Bipolaris elvezetés**– két pólus, azaz két elektróda közötti potenciálkülönbséget méri
- **Unipolaris elvezetés** – a „0” feszültségű ponthoz képest méri a potenciálkülönbséget



## Elvezetések felhelyezése

Végtagi elvezetések:

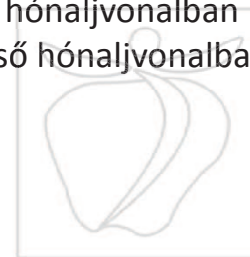
- fekete – jobb láb
- piros – jobb kéz
- sárga – bal kéz
- zöld – bal láb



## Mellkasi elvezetések felhelyezése

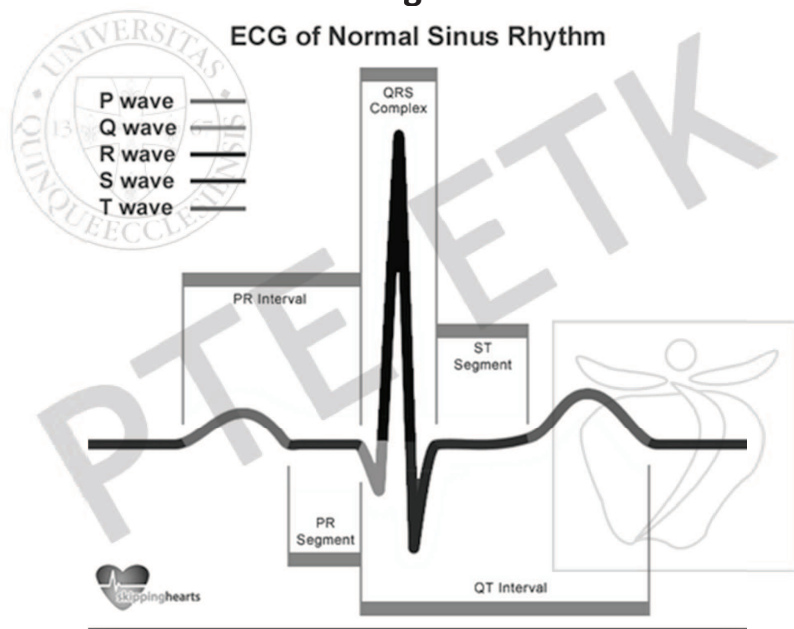
Mellkasi elvezetések

- V1 – jobb oldal, IV. bordaköz, sternum széle
  - V2 – bal oldal, IV. bordaköz, sternum széle
  - V3 – bal oldal, V2 és V4 felezőpontján
  - V4 – bal oldal, V. bordaköz, medioclavicularis vonal
  - V5 – bal oldal, V. bordaköz, elülső hónaljvonalban
  - V6 – bal oldal, V. bordaköz, középső hónaljvonalban
- 
- V<sub>1-2</sub> elvezetések – jobb kamra
  - V<sub>3-4</sub> elvezetések – kamrai septum
  - V<sub>5-6</sub> elvezetések – bal kamra



## EKG- görbe

ECG of Normal Sinus Rhythm



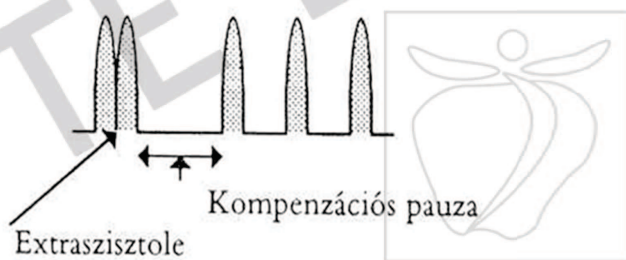
## Normális EKG

- P hullám: a pitvar depolarizációja a pitvari szisztolé alatt
- QRS complexum: a kamrák depolarizációja a kamrai szisztolé alatt
- T hullám: a kamraizomzat repolarizációját mutatja a szív ciklus relaxációs fázisában

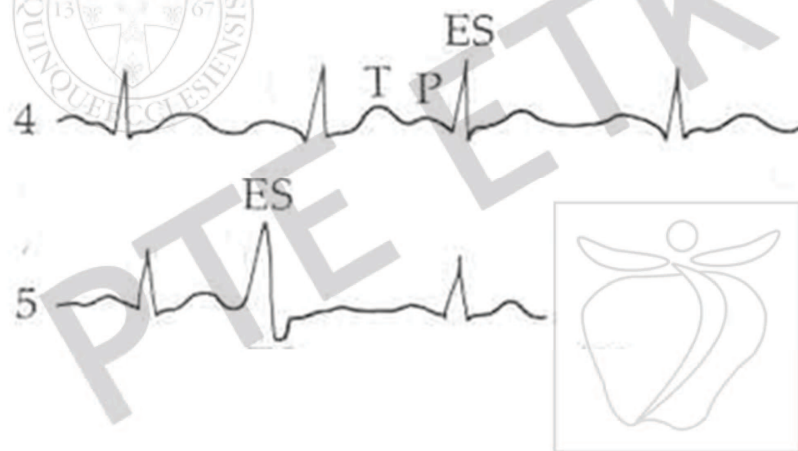


## Extrasystole

- Túl korai szívösszehúzódás: - supraventricularis  
↓  
extrasystole
- Ha nem a sinus csomót éri az extrainger – extrasystole után kompenzációs pauza alakul ki



## Supraventricularis és ventricularis extrasystole



- <https://www.youtube.com/watch?v=yP0ggH4dE>

