

# ALS - Advanced Life Support



**Dr. Kiss Tamás, PhD**

Pécsi Tudományegyetem  
Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet

2020 - COVID-19  
pandaemia

... - 2010 - 2015 - **2021** - 20.. - 20.. - ...



A protokoll **5 évente** megújul

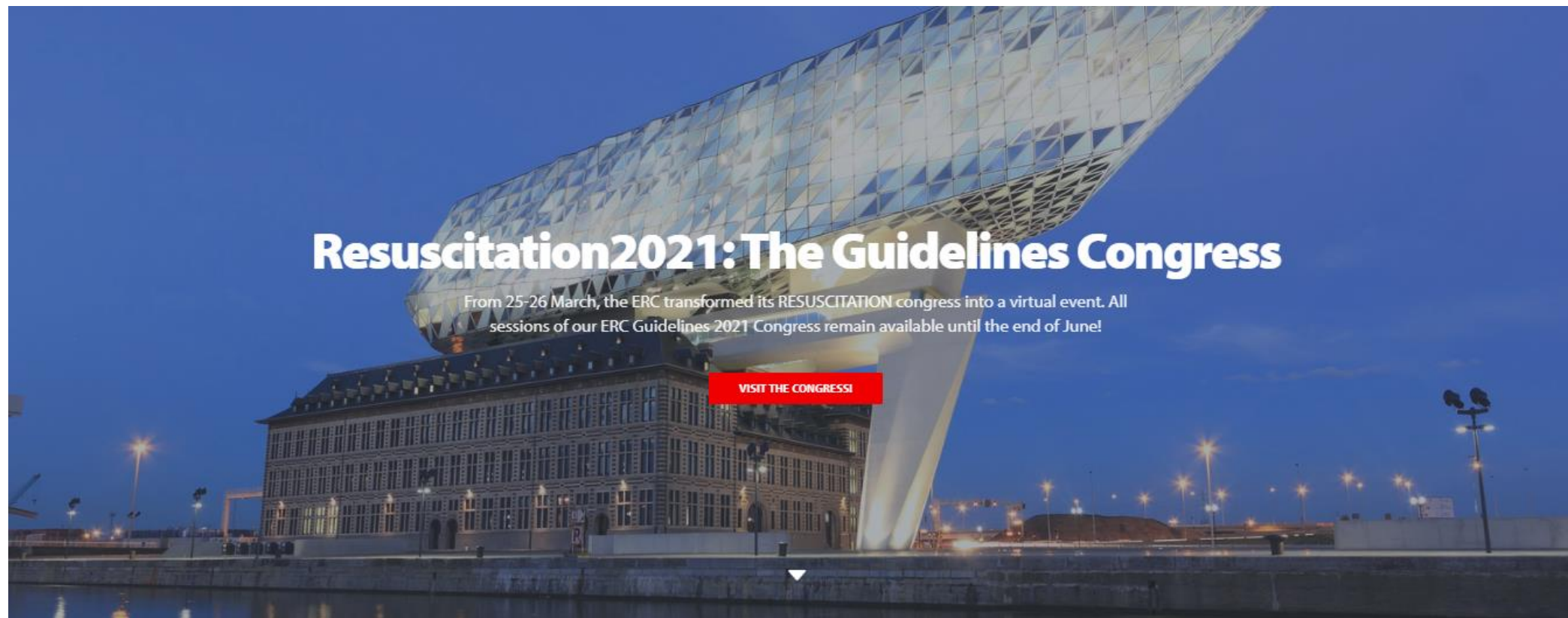
# New ERC Guidelines

The ERC Guidelines 2021 are now available!

[View guidelines](#)



**A jelenlegi European Resuscitation Guidelines kiadása: 2021. október 15.**





RESUS 8895 No. of Pages 60

ARTICLE IN PRESS

RESUSCITATION XXX (2021) XXX–XXX



ELSEVIER

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

**Resuscitation**

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/resuscitation](http://www.elsevier.com/locate/resuscitation)



EUROPEAN  
RESUSCITATION  
COUNCIL

## **European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary**

*Gavin D. Perkins<sup>a,b,\*</sup>, Jan-Thorsen Graesner<sup>c</sup>, Federico Semeraro<sup>d</sup>,  
Theresa Olasveengen<sup>e</sup>, Jasmeet Soar<sup>f</sup>, Carsten Lott<sup>g</sup>, Patrick Van de Voorde<sup>h,i</sup>,  
John Madar<sup>j</sup>, David Zideman<sup>k</sup>, Spyridon Mentzelopoulos<sup>l</sup>, Leo Bossaert<sup>m</sup>,  
Robert Greif<sup>n,o</sup>, Koen Monsieurs<sup>p</sup>, Hildigunnur Svavarsdóttir<sup>q,r</sup>, Jerry P. Nolan<sup>a,s</sup>,  
on behalf of the European Resuscitation Council Guideline Collaborators<sup>1</sup>*

[www.erc.edu](http://www.erc.edu)



[www.reanimatio.hu](http://www.reanimatio.hu)

## Az Európai Resuscitatio Társaság (ERC) és a Magyar Resuscitatio Társaság (MRT) Újraélesztés Ajánlása

Az MRT ajánlás szinte teljes egészében megegyezik az ERC újraélesztés ajánlásával. Kisebb eltérések kizárólag az európai és a magyar ellátórendszer, valamint az implementációs lehetőségek különbségei miatt fordulhatnak elő.

# Szakmai anyagok

Főoldal / Szakmai anyagok

☑ Aktuális irányelvek

📁 Archiv

🔗 Linkek

## Aktuális irányelvek



A 15 legfontosabb változás az új újraélesztési ajánlásokban (video)

MEGTEKINTÉS



ERC ajánlások 2015

MEGTEKINTÉS



Újraélesztési Ajánlás - 2015

LETÖLTÉS

# Az Európai Újraélesztési Társaság (European Resuscitation Council, ERC) irányelvei COVID19-betegek ellátásához



2020. április 24.

[www.reanimatio.hu](http://www.reanimatio.hu)



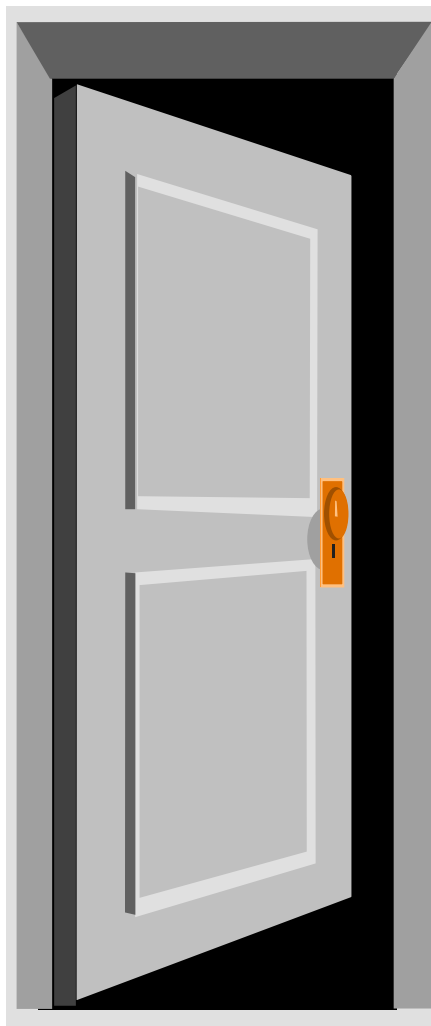
# Túlélési lánc



## **Túlélési lánc négy láncszeme:**

- ▶ Korai felismerés, segélyhívás (fenyegető jelek felismerése!)
- ▶ Korai CPR
- ▶ Korai defibrilláció
- ▶ Korai postresuscitációs terápia

# Reanimáció



Mikor kezdjük meg?

**Ha klinikai halál áll fenn!**

(kóma, apnoe és pulzustalanság együttes fennállása, mikor az agyi funkciózavar még reverzibilis)

# Reanimáció



Mikor **NE** kezdjük meg?

- él a beteg
- biológiai halál (beívódásos hullafoltok, hullamerevség, rothadás stb.)
- gyógyíthatatlan alapbetegség végstádiuma
- szervezet nagymértékű előregedése-végelgyengülés biológiai kor
- élettal összeegyeztethetetlen sérülés



# Reanimáció



Mikor **NE** kezdjük meg?

- él a beteg
- biológiai halál (beívódásos hullafoltok, hullamerevség, rothadás stb.)
- gyógyíthatatlan alapbetegség végstádiuma
- szervezet nagymértékű előregedése-végelgyengülés biológiai kor!
- élettal összeegyeztethetetlen sérülés
- gyógyíthatatlan beteg érvényes, írásos tiltakozó jognyilatkozata közokiratban



# Reanimáció



Mikor **NE** kezdjük meg?

- él a beteg
- biológiai halál (beívódásos hullafoltok, hullamerevség, rothadás stb.)
- gyógyíthatatlan alapbetegség végstádiuma
- szervezet nagymértékű előregedése-végelgyengülés biológiai kor!
- élettal összeegyeztethetetlen sérülés
- gyógyíthatatlan beteg érvényes, írásos tiltakozó jognyilatkozata közokiratban
- saját testi épségünk veszélyben van

# Reanimáció



## Meddig folytassuk?

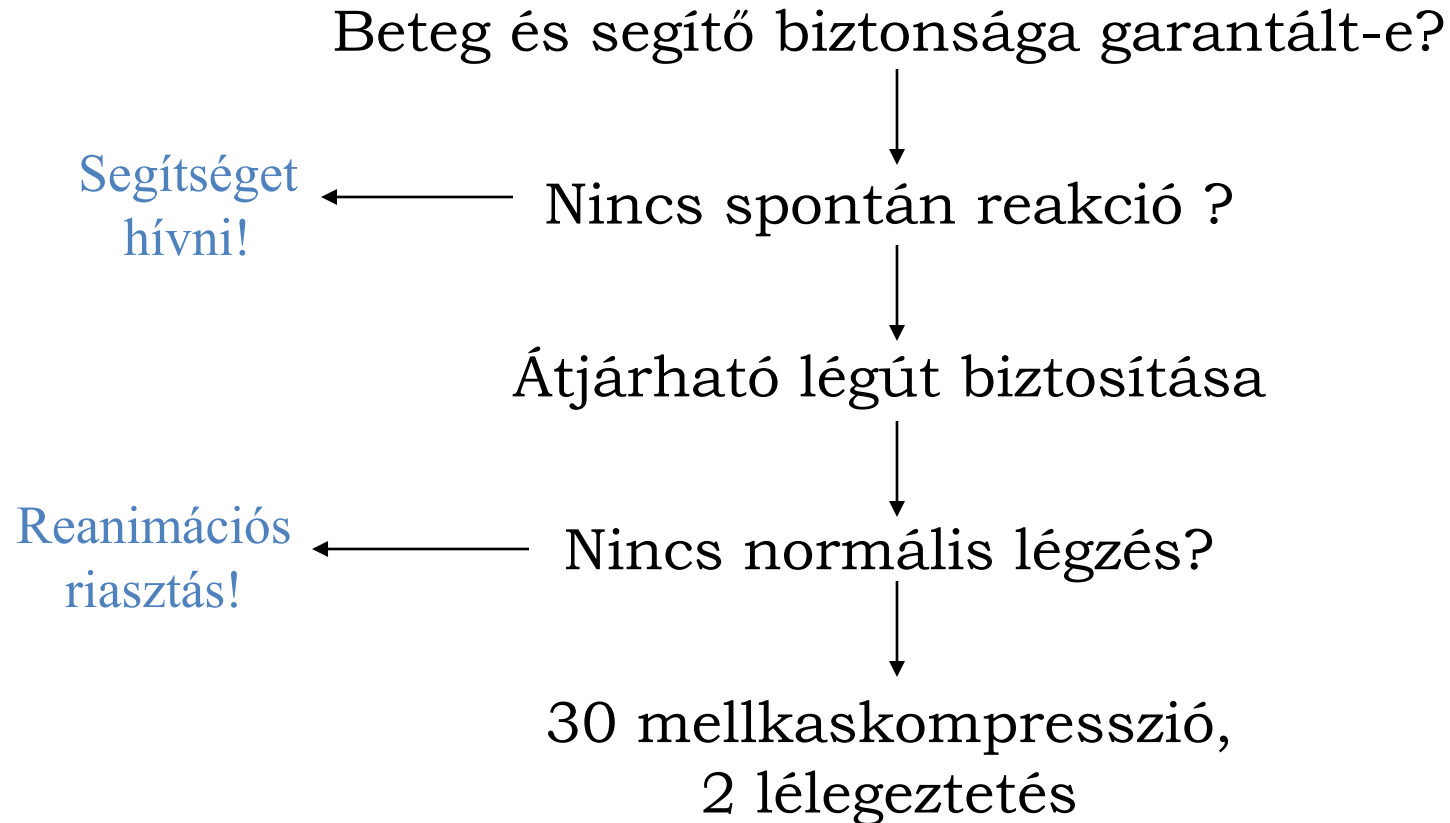
- fél óra
- spontán reakciók, keringés megjelenése
- eszközös reanimációs team megérkezése (laikus BLS)
- fáradás
- veszélyeztető körülmények fellépése





# Basic Life Support

## Eszköz nélküli újraélesztés



# Automata külső defibrillátor AED



## Eu.Resuscitation Council ajánlása

- AED laikus kezében 75%-os túlélés, ha 3 percen belül megtörténik a defibrillálás
- Public Access Defibrillation – Nyilvánosan elérhető defibrillálás - **PAD program**
- BLS, AED kiképzés
- Prehospitális ellátókkal kapcsolat
- Ajánlott, ahol több mint 2/év a keringés leállás

# AED

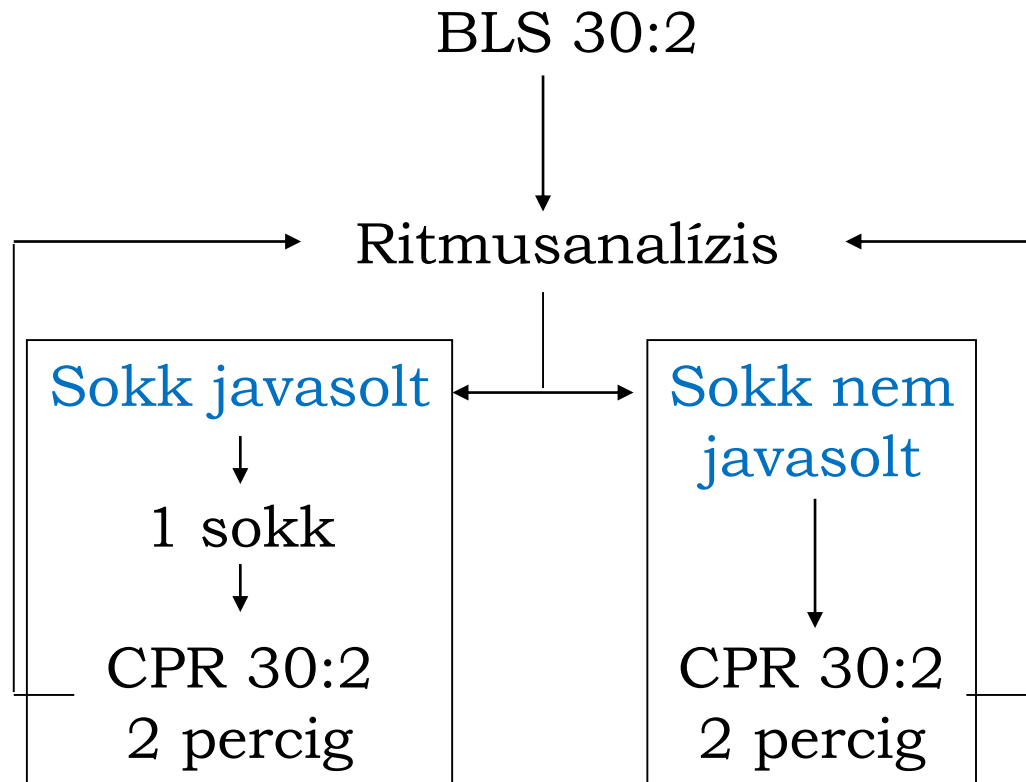


(NATL. CTR FOR EARLY DEFIBRILLATION)



# Basic Life Support

## Félautomata defibrillátor (AED)



# Advanced Life Support

## Eszközös, professzionális reanimáció



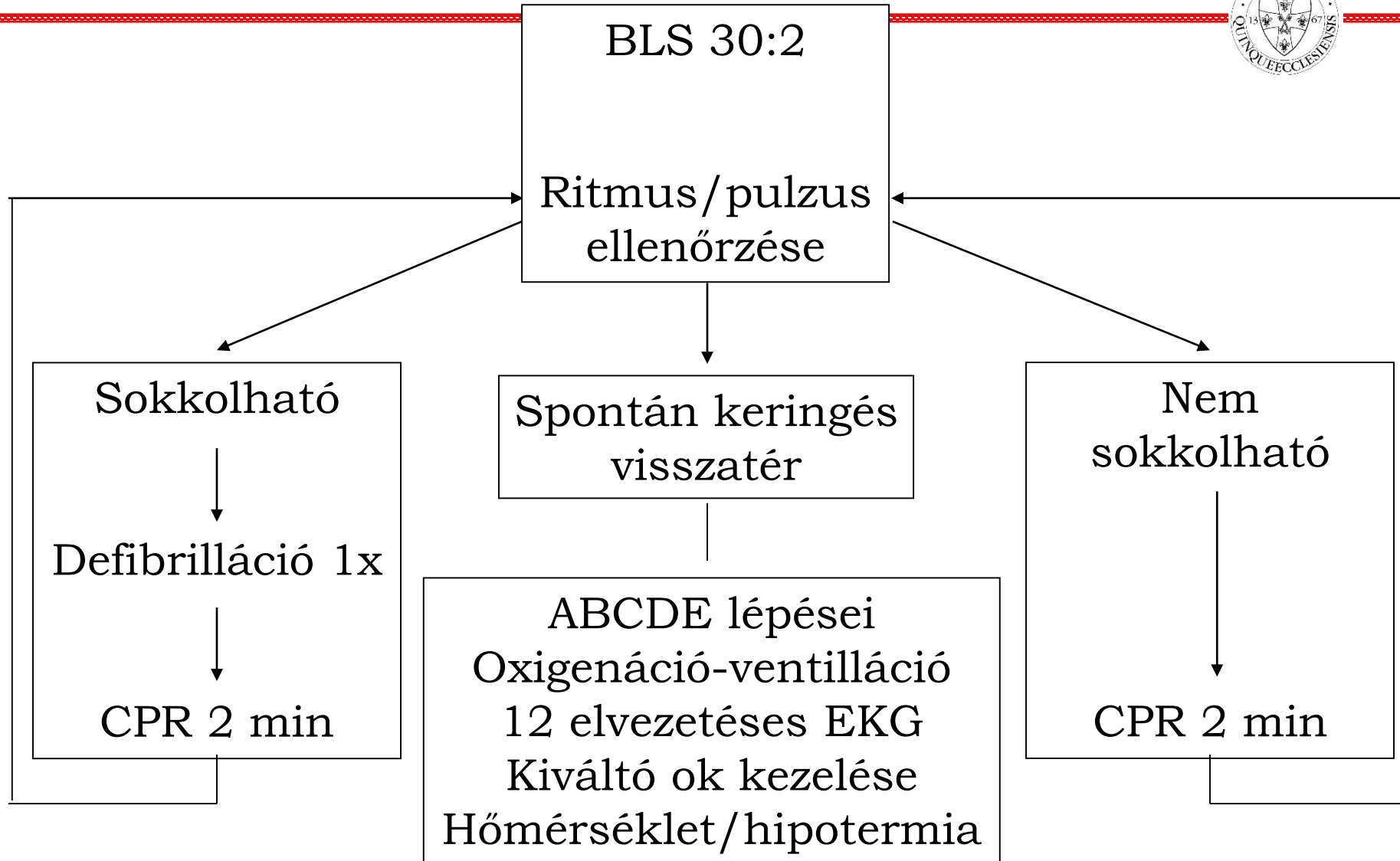
### Feltételek:

- eszközök, gyógyszerek ismerete, használatukban való jártasság
- minimum három, optimálisan öt segítségnyújtó

### Szakdolgozói kompetencia eszközös újraélesztés során:

- lélegeztetés
- mellkasi kompressziók
- defibrillátor használata
- gyógyszerek, légútbiztosítás eszközeinek előkészítése
- intravénás/intraosseális út biztosítása
- gyógyszerek beadása

# Advanced Life Support

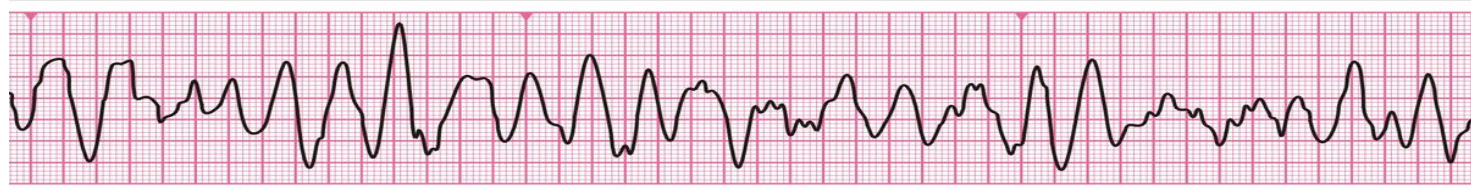


# Advanced Life Support

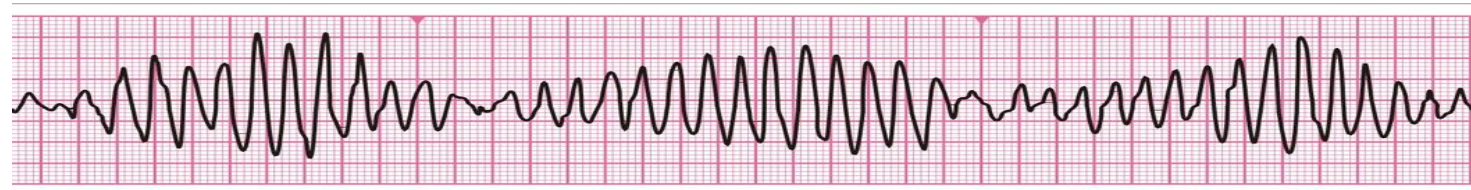
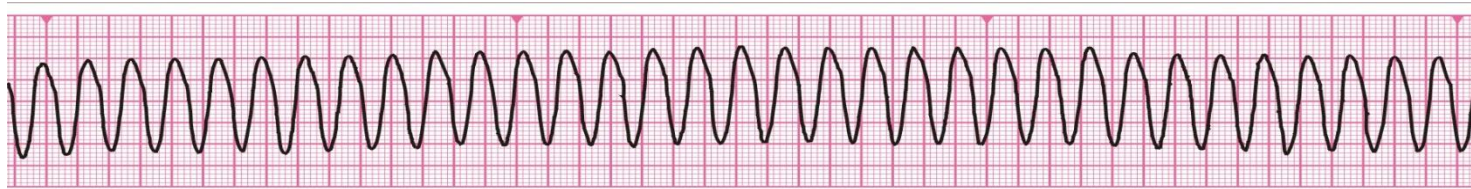
## Ritmus analízis

### Sokkolható ritmusok:

- kamrafibilláció (VF)



- pulzus nélküli kamrai tachycardia (VT)



# Advanced Life Support

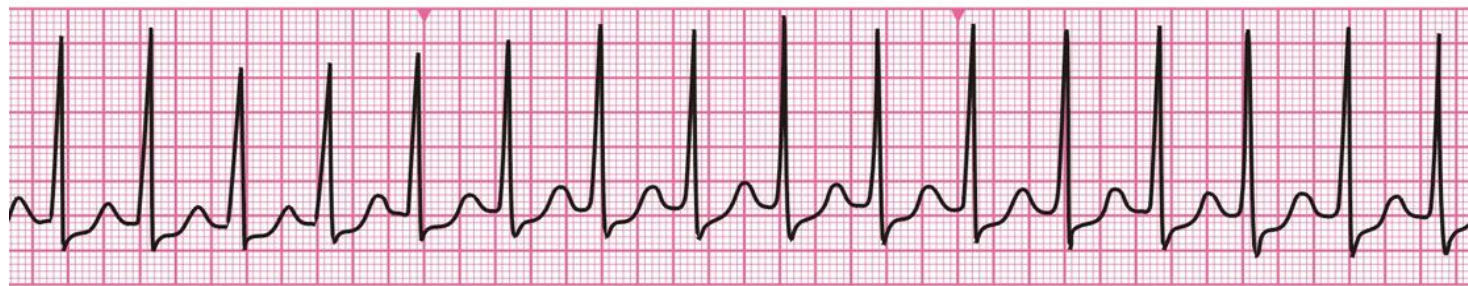
## Ritmus analízis

**Nem sokkolható ritmusok:**

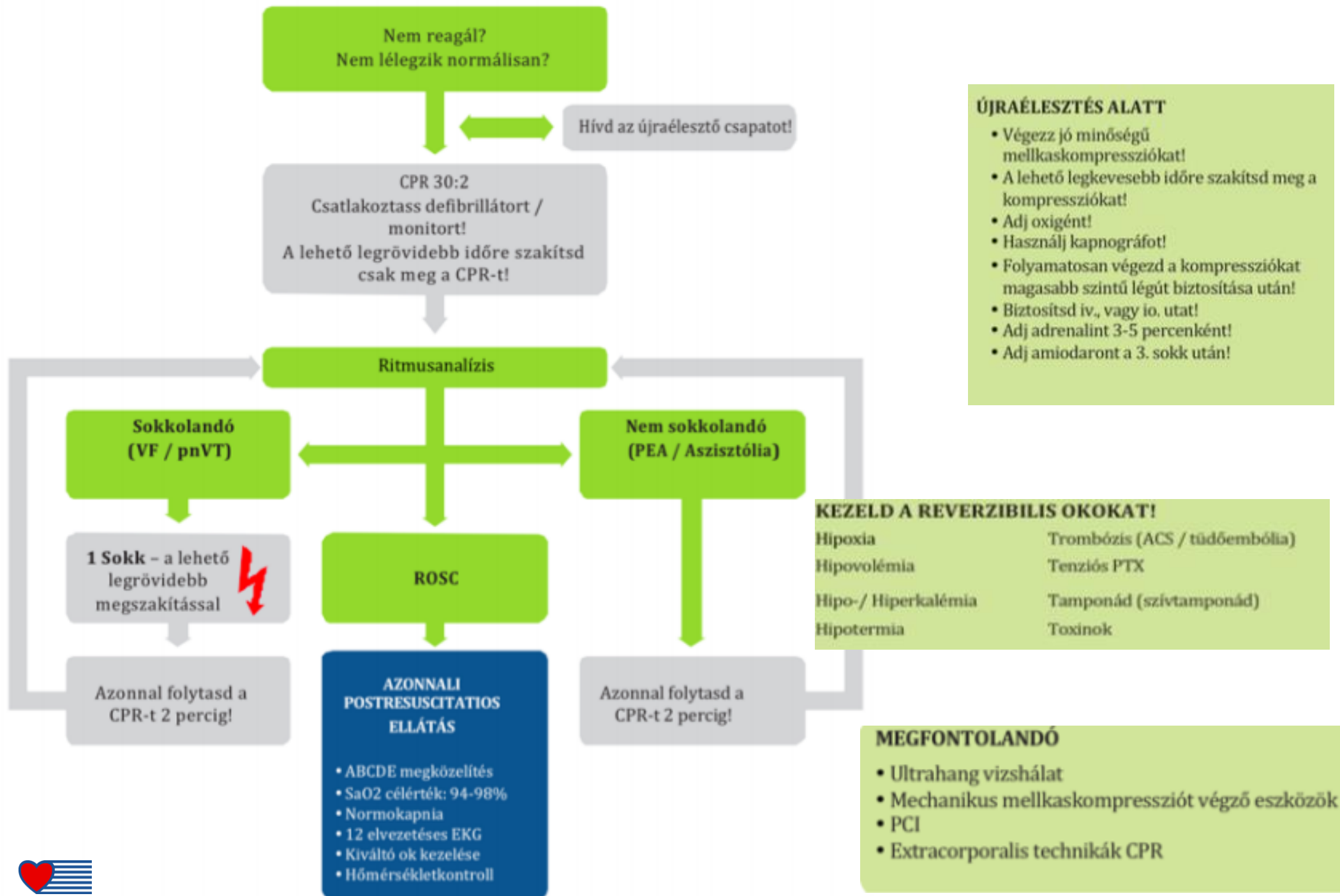
**- aszisztólia (ASY)**



**- pulzus nélküli elektromos aktivitás (PEA)**







- ÚJRAÉLESZTÉS ALATT**
- Végezz jó minőségű mellkaskompressziókat!
  - A lehető legkevesebb időre szakítsd meg a kompressziókat!
  - Adj oxigént!
  - Használj kapnográfot!
  - Folyamatosan végezd a kompressziókat magasabb szintű légút biztosítása után!
  - Biztosítsd iv., vagy io. utat!
  - Adj adrenalint 3-5 percenként!
  - Adj amiodaront a 3. sokk után!

- KEZELD A REVERZIBILIS OKOKAT!**
- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Hipoxia              | Trombózis (ACS / tüdőembólia) |
| Hipovolémia          | Tenziós PTX                   |
| Hipo- / Hiperkalémia | Tamponád (szívtamponád)       |
| Hipotermia           | Toxinok                       |

- MEGFONTOLANDÓ**
- Ultrahang vizshátal
  - Mechanikus mellkaskompressziót végző eszközök
  - PCI
  - Extracorporalis technikák CPR



# Advanced Life Support

## Defibrilláció



Indikáció: **kamrafibrilláció, pulzus nélküli kamrai tahikardia**

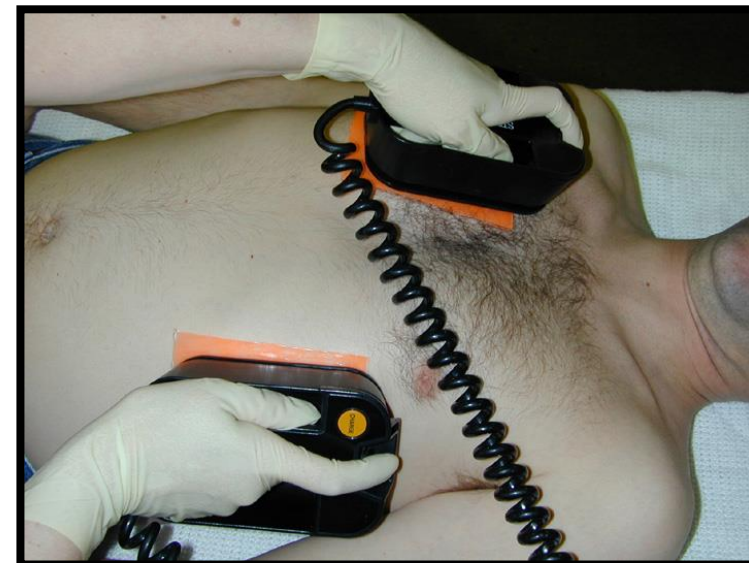
Lapátok helye:

- jobb kulcscsont alatt, szegycsont mellett
- bal V. bordaköz, középső hónaljvonal
- polaritás: mindegy
- pacemaker-hordozó beteg: 12-15cm-re a PM-től

Elektródazselé, -lap használata!

Nyomás: felnőtt ~ 80 N

**Aszinkron üzemmód!**



# Advanced Life Support

## Defibrilláció



Energia:

- bifázisos defibrillátor: 150-200 J
- monofázisos defibrillátor: 360 J

Hányszor?

- rutin: egy ciklusban egy sokk
- 3 sokk alkalmazása megfontolandó:
  - szívkatéterezés alatt
  - szívműtét után a korai posztoperatív szakban
  - monitorozott beteg + szemtanú

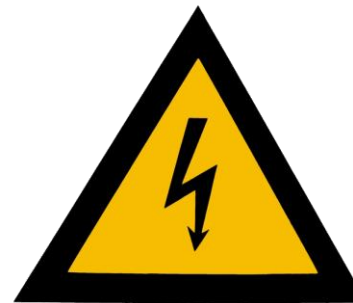
Defibrillálás után 2 perc további CPR - nincs rögtön EKG analysis

# Advanced Life Support

## Defibrilláció



***Vigyázat! Nagyfeszültség!***



Biztonsági szabályok:

- lapátok a defibrillátoron vagy a betegen
- kettő között a legrövidebb úton
- lapátokat csak töltetlen állapotban szabad mozgatni
- figyelmeztetés töltés és defibrilláció előtt is
- körülnézni
- oxigén zárt rendszerben vagy min. 1 méterre

# Advanced Life Support

## Átjárható légutak

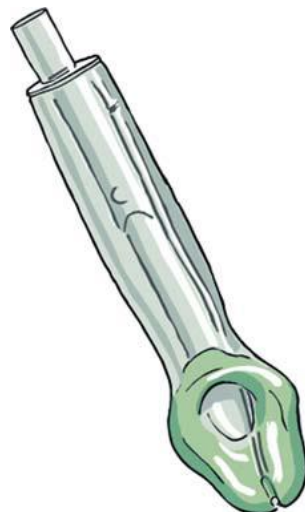


laryngeális  
maszk

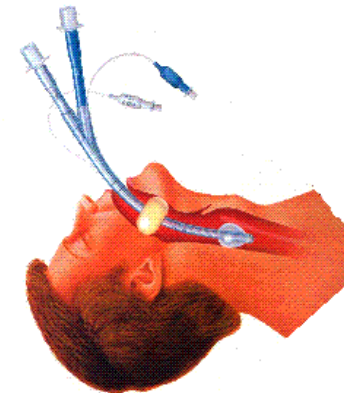


laryngeális  
maszk

I-gel



kombitubus

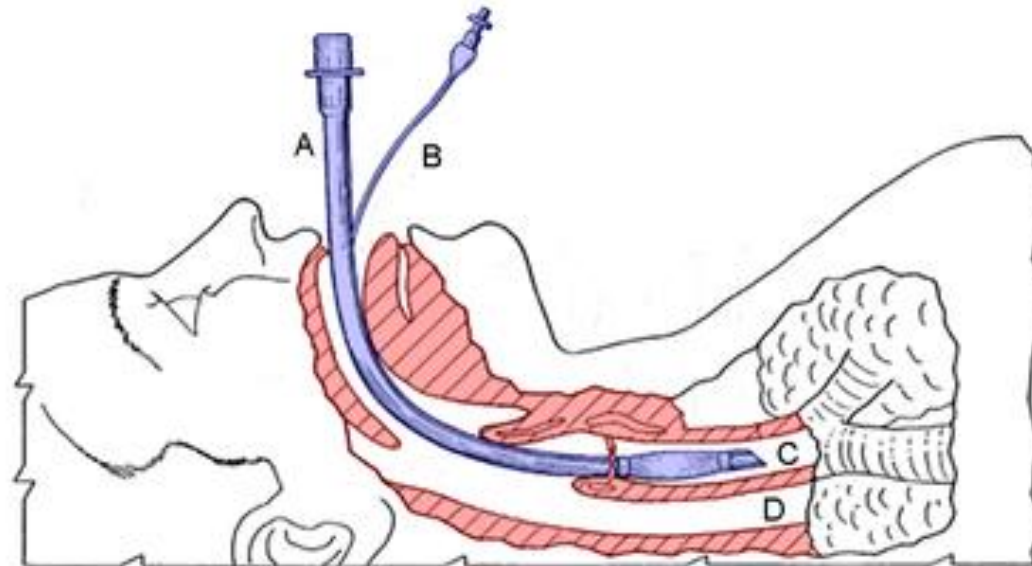


# Advanced Life Support

## Átjárható légutak



Intubáció



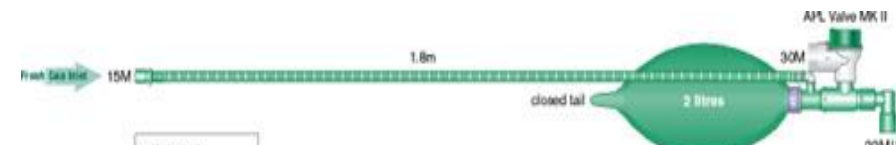
# Advanced Life Support

## Lélegeztetés



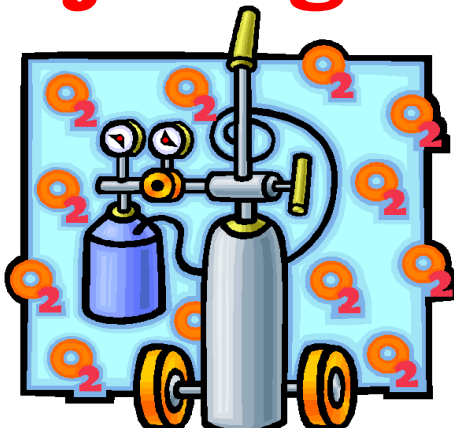
Lehetőségek:

- önfelfújó Rubenballon
- Mapleson 'C'-kör (100-as kör)
- hordozható lélegeztetőgép



| Adaptors |            |
|----------|------------|
| 15M      | 6-0mm spgd |
| 22F      | 15F        |

**Adj oxigént!**



Oxylog 3000

# Advanced Life Support



Milyen ütemben?

**Szimultán** (amennyiben stabil légút biztosítva)

**100 -120/min kompresszió**

**10 - 12 / min lélegeztetés**



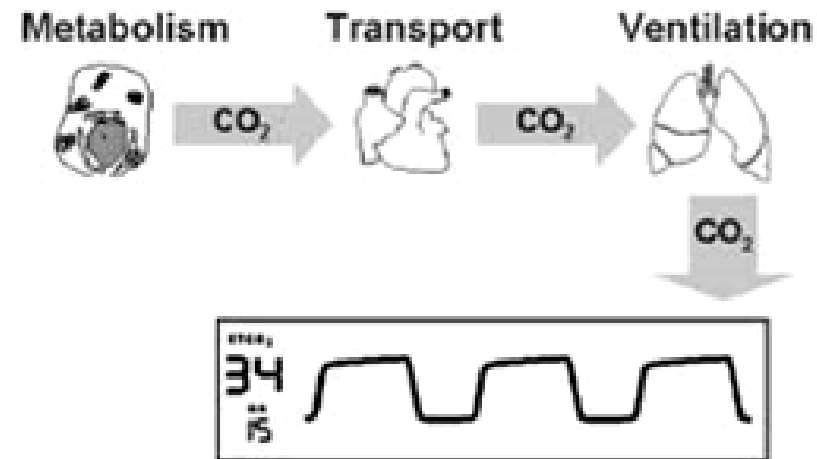
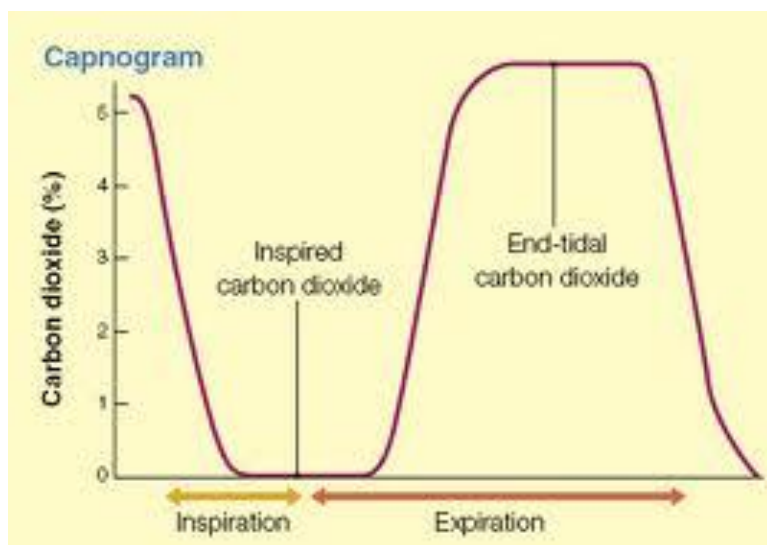
# Advanced Life Support

## Kapnográfia



Fontosság:

- ETT helyzetének ellenőrzése
- CPR hatásának ellenőrzése
- keringés újraindulásának észlelése



# Advanced Life Support

## Gyógyszeradagolás



Intravénás adagolás:

- centrális vénán át a legjobb
- perifériás vénán át; utána bemosás min. 20 ml infúzióval

Intraossealis adagolás – iv. dózis

[Intratrachealis adagolás: A jelenlegi ajánlás nem javasolja !!!

(Ha mégis: csak adrenalint adjunk így  
a venas dózis 3x-a 10 ml-re higítva)]

# Post Resuscitation Care



Reanimáció után:

- airway - légút
- breathing - légzés
- circulation - keringés
- disability - neurológiai károsodás
- szedáció?
- lélegeztetés?
- folyadék, elektrolitok?
- inotróp?
- oki terápia?

# POSTRESUSCITATIÓS ELLÁTÁSRA VONATKOZÓ IRÁNYELVEK



A **keringés visszatérések** (ROSC) a túlélés és a jó neurológiai kimenetel a **keringésmegálláshoz vezető ok** kezelése **mellett** a **reperfúziós károsodások** és az újraélesztést követő (sokszor súlyos) **myocardium dysfunkció** kivédésén, kezelésén is múlik.

# POSTRESUSCITATIÓS ELLÁTÁSRA VONATKOZÓ IRÁNYELVEK



- **Normoxiára és normokapniára** törekvés
- Artériás vérgáz analízis hiányában **cél-SpO<sub>2</sub>: 94-98%**  
(magasabb FiO<sub>2</sub> szén-monoxid mérgezés és súlyos anaemia esetén)
- **Legkevesebb folyadék** és **vazoaktív szer** alkalmazása a vérnyomást az **életkori átlagértékre**, vagy **kicsit a fölé**

# POSTRESUSCITATIÓS ELLÁTÁSRA VONATKOZÓ IRÁNYELVEK



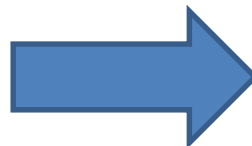
## Australian trial

Bernard SA et al.. N Engl J Med  
2002;346:557-63.

## European multicenter trial

The Hypothermia after Cardiac Arrest  
Study Group.. N Engl J Med  
2002;346:549-56.

Ha a beteg kontaktus képtelen 12-  
24 órás **hypothermia** (32-34 °C  
maghő)



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Targeted Temperature Management  
at 33°C versus 36°C after Cardiac Arrest

Target Temperature Management Trial (TTM  
Trial):

Kórházon kívüli, feltételezett kardiális okból  
bekövetkezett keringésleállás esetén a 33°C-ra  
hűtésnek nem volt előnye a 36°C-ot célzó  
hőmérséklet kontrollal szemben.

A **magas testhőmérséklet kerülése** alacsonyabb testhőmérséklet (**34°C**)  
„beállítása” **is javasolt.**

# POSTRESUSCITATIÓS ELLÁTÁSRA VONATKOZÓ IRÁNYELVEK



- Normoglicaemia
- A **prognózis**ról csak a komplex klinikai kép, bizonyos **biomarkerek** és **képalkotó vizsgálat**ok eredménye után kaphatunk tisztább képet.

Az újraélesztés hatékonyságát leginkább BLS mielőbbi, szakszerű megkezdése fokozza, nem az új metódusok és gyógyszerek bevezetése.





*Köszönöm a figyelmet.*

