



# Reanimatológia

**BLS-AED**





# FOGALMAK

## Klinikai halál - keringésmegállás

A magyar jog szerint: *A légzés, a keringés vagy az agy működésének **átmeneti** megszűnése, amely nem jelenti a halál vagy az agyhalál beálltát.* (1997. évi CLIV. tv. XI. fej. 216.§)

## Intermedier élet

klinikai halált követő szervi vagy **szöveti túlélés.**

Jellemző idők: agy (KIR): 5-10 perc; szív: 10-15 perc; vese, máj: 30-60 perc; cornea: 24 óra; köröm, porc, haj, csont: 48-72 óra.

## Agyhalál

állapotában a személy agya olyan mértékben károsodik, hogy többé nem képes a szervezet tudatos irányítására, a vegetatív idegrendszer teljes vagy parciális sérülésekor. Eszméletvesztés, kóma esetében lehetséges a károsodás nélküli felépülés.

## Biológiai halál

A magyar jog szerint a *halál: amikor a légzés, a keringés és az agyműködés teljes megszűnése miatt a szervezet **visszafordíthatatlan** felbomlása megindul.* (1997. évi CLIV. tv. XI. fej. 202.§ g)





# FOGALMAK

## Resuscitatio

Valamely életműködés pótlása: a légzés resuscitatioja → lélegeztetés, a volumen resuscitatioja → folyadékpótlás, stb.

## Reanimatio

A klinikai halál esetén, az életműködések **biológiailag megalapozott remény** mellett végzett visszatérítését célzó komplex tevékenység, mely során legalább a keringés (és ennek következtében szükségszerűen a légzés) resuscitatioja történik

## Hatás

Újraélesztés során az elsősegélynyújtó által végzett tevékenység **hatására**:

- Mellkasi kompresszió hatására tapintható a centrális pulzus (kompresszió alkalmával)
- Lélegeztetés hatására emelkedik, majd süllyed a mellkas.

## Eredmény

A hatásosan végzett tevékenységek **eredményeként** a beteg biológiai válasza: pupilla szűkül, cianózis oldódik, bőr színe a normálhoz közelít. Vagyis: a beteg a klinikai halál állapotából az élet irányába mozdul el (nem a biológiai halál felé).

## Siker

A sikeres újraélesztés minimum-kritériuma: legalább a spontán keringés visszatérése (**ROSC**=return of spontaneous circulation)





# MEGALAPOZOTT REMÉNY

## Amennyiben nem áll fenn:

- a szervezet nagyfokú biológiai elöregedettsége ("végelgyengülés")
- ismert, bizonyosan gyógyíthatatlan betegség végstádiuma (azzal összefüggő halálok esetén)
- az élettel összeegyeztethetetlen sérülés





# A halál jelei

## A halál gyanújelei:

- ✓ **Pallor mortis:** bőr elsápad, elaszticitásának ↓
- ✓ **Ocularis jelek**
  - ✓ vérszegmentáció a retina ereiben
  - ✓ szemelnyomás ↓ (14-22 Hgmm-ről 3 Hgmm-re)
  - ✓ cornea beszáradás
  - ✓ pupilla deformálhatósága
- ✓ **Flacciditas:** az izomzat tónusának csökkenése
- ✓ **Vérkeringés megszűnése**
- ✓ **Légzés megszűnése**





# A halál jelei

## Korai hullajelenségek:

- ✓ **livores mortuales**: süllyedékes hullafoltok
- ✓ **livores ex imbibitone**: beívódásos hullafoltok
- ✓ **rigor mortis**: hullamerevség (Nysten-szabály: A hullamerevség legelőször a szívizomzatban alakul ki (a halál után kb. 15 perccel), majd az állkapocs, tarkó és nyakizmaiban áll be, innen áttér a mellkasra, a hasra, a felső és alsó végtagokra, ugyanezen rendben tűnik el ismét)
- ✓ **algor mortis**: holttest lehűlése (óránként  $1^\circ$ , vízben  $2^\circ$ )
- ✓ **cutis anserina**: lúdbőr (m. arrector pili rigorja)
- ✓ **autodigestio postmortalis**
- ✓ **cruror postmortalis**: hullai véralvadék (sárga és vörös)





# A halál jelei

## Kései hullajelenségek:

- ✓ **Putrificatio:** rothadás (kórokok: E. coli, C. welchii)
- ✓ **Adipocere:** hullaviaszos átalakulás (zsírszövet bomlása során keletkező glicerín és szabad zsírsavak alkáli földfémekben gazdag talaj ionjaival szappant képeznek)
- ✓ **Exsiccatio postmortalis:** post mortem kiszáradás
- ✓ **Mumificatio:** száraz közegben a hirtelen párolgás és a baktériumok gátolt működésének következménye
- ✓ **Jégmumificatio:** hidegben létrejövő mumificatio
- ✓ **Maceratio:** nedves közegben bekövetkező felázás





# A halottvizsgálat

- ✓ **Megállapítandó**
  - ✓ tény
  - ✓ mód (természetes vagy rendkívüli)
  - ✓ ok
- ✓ **Kórházban vagy kórházba való szállítás közben:** kezelő orvos, ügyeletes orvos vagy erre a célra kijelölt orvos
- ✓ **Mentőjárművön:** mentőegység orvosa vagy mentőtiszt (ő csak a halál tényét)
- ✓ **Ha nincs orvos:** a halál helye szerint illetékes háziorvos vagy a legközelebbi pathológiai osztállyal rendelkező kórház
- ✓ **Közterület, jármű, lakás:** legrövidebb időn belül hívható orvos (tényt) + halál helye szerint illetékes háziorvos (mód, ok)
- ✓ **Halvaszületés:** szülést levezető orvos vagy ld. fent





# A túlélési lánc



**Korai észlelés**

**Korai alapszintű újraélesztés**

**Korai defibrilláció**

**Korai kiterjesztett újraélesztés**

## Túlélési lánc

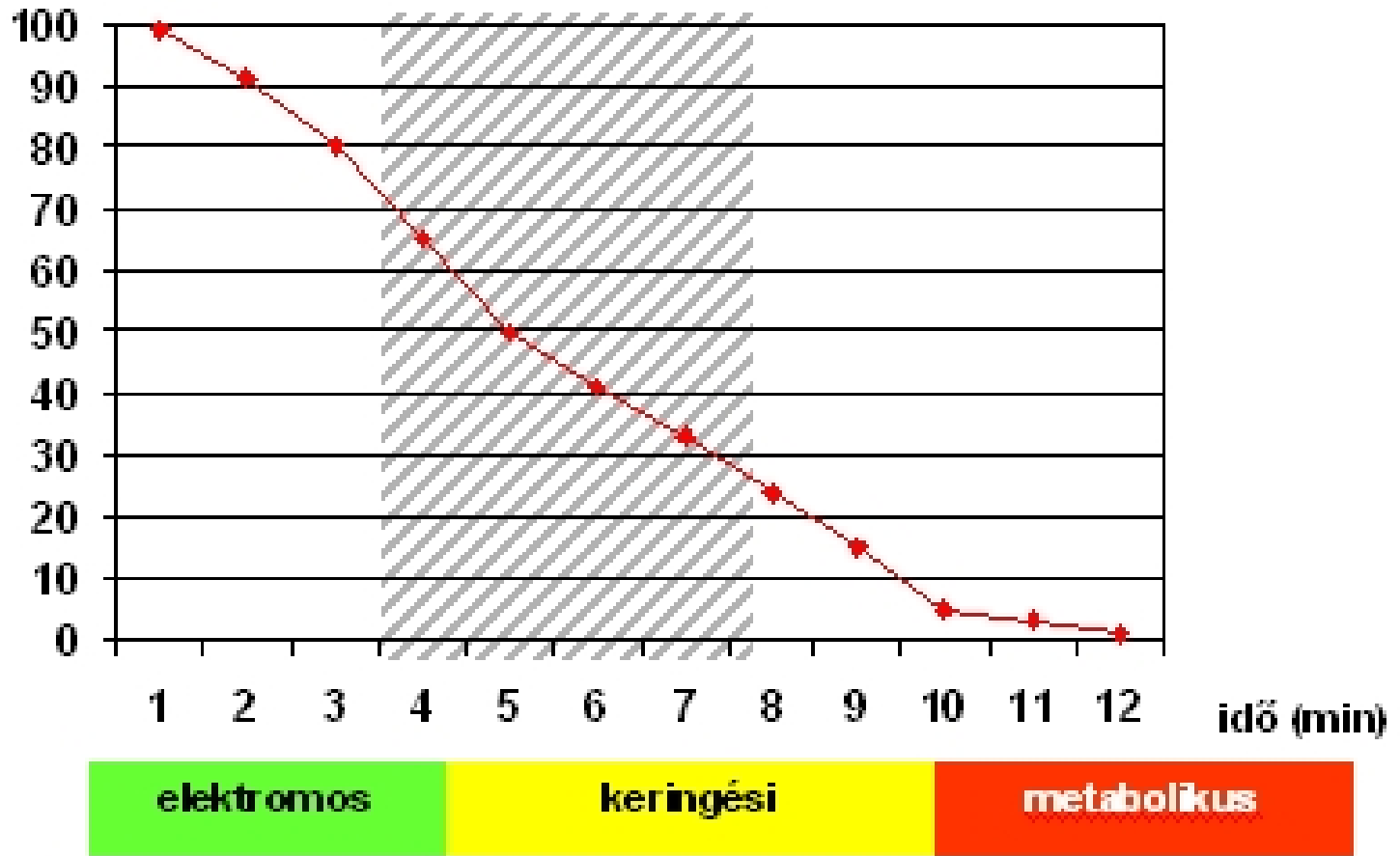




# Esélyek

túlélés (%)

SZAKSEGÍTSÉG



MSZ

2018



MS

2018

bondirescue.com  
© Cordell Jigsaw 2018



# Basic Life Support (BLS)

## Biztonság

Reakció

Segítség  
kérese

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés



**Beteg**

**Környezet**

**Mentőerő**

**Nézelődők**

**BIZTONSÁGA**

  
2018



# Biztonság

R



MS

2018



# Basic Life Support (BLS)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérese

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

**Óvatosan rázza  
meg a beteget és  
szóljon hozzá!**

Például: „Jó napot,  
hogyan érzi magát?”



  
2018



# Basic Life Support (BLS)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérese

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

## Kiáltson segítségért!

Például: „Kérem,  
valaki maradjon itt  
segíteni!”



MSZ

2018

©ERC



# Basic Life Support (BLS)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvásos  
lélegeztetés

## Hívjon segítséget!

2015 óta e ponton  
mentőhívás indítandó!



2018





# Segítség

R



MS

2018



# Basic Life Support (BLS)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

**Pozícionálja a beteget, biztosítsa a légút átjárhatóságát!**

**Hajtsa hátra a beteg fejét, támassza meg az állát!**



MSZ

2018

©ERC



# Basic Life Support (BLS)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvásos  
lélegeztetés

**Vizsgálja a beteg  
légzését legfeljebb  
10 másodpercig!**

**Hármas érzékeléssel:  
A levegő áramlását:**

1. Hallgassa fülével
2. Érezze arcával

**A mellkas kitérését:**  
3. Nézze szemével



©IKC

2018



# Agonális „légzés” = Gasping

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

- A keringésmegállások mintegy 40 %-ban fordul elő, röviddel a szívmegállást követően
- Felületes, kimerült, zajos vagy „gaspoló” (ziháló) légzésként jellemezhető légzés
- **Szívmegállás jelének tekintendő !**

2018



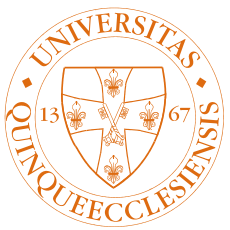
# Gasping

R



MS

2018



# Basic Life Support (BLS)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

2018

**A légzés vizsgálata  
közben keresse a  
keringés jeleit!**

Ezek:

- Centrális (carotis) pulzus
- Légzés
- Mozcás (kivéve:.....)
- Nyelés
- Csámcsogás





# Basic Life Support (BLS)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

2018

**A légzés vizsgálata  
közben keresse a  
keringés jeleit!**

Ezek:

- Centrális (carotis) pulzus
- Légzés
- Mozgás (kivéve: convulsio, gasping)
- Nyelés
- Csámcsogás





# Convulsio

R







# Basic Life Support (BLS)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérese

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvásos  
lélegeztetés



2018

## Hívjunk, vagy hívassunk segítséget!

Amennyiben a helyszínen van további segítség, inkább **hívassunk** mentőt, tárcsáztassuk a **104**-et (esetleg 112) és közöltesük a telefonba, hogy **megkezdett újraélesztéshez** kérünk segítséget!





# Basic Life Support (BLS)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérese

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvásos  
lélegeztetés

2018

## Hívjunk, vagy hívassunk segítséget!

Amennyiben  
van további  
hívassunk  
tassuk a  
és k  
er  
hogy  
újraélesz  
téshez  
segítségét!

**2015 óta  
korábban  
került!**



# Basic Life Support (BLS)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérese

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

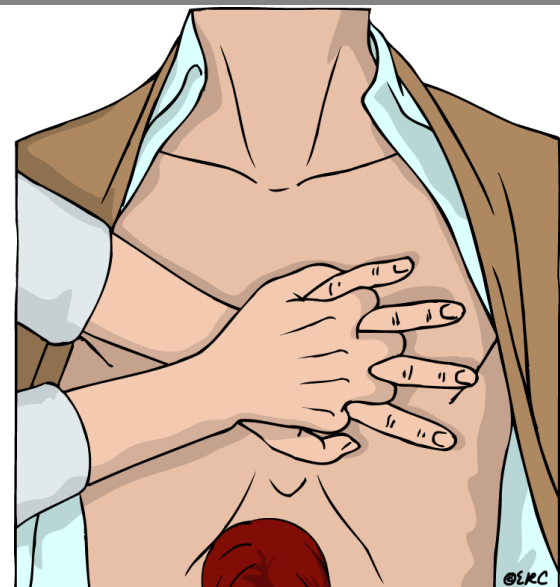
30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés



2018

- Helyezzük egyik tenyerünket a mellkas közepére
- Helyezzük rá a másik kezünket
- Fűzzük össze ujjainkat
- Nyomjuk le a mellkast
  - Frekvencia:  $100 \text{ min}^{-1}$ , de nem több, mint  $120 \text{ min}^{-1}$
  - Mélység: körülbelül 5, legfeljebb 6 cm
  - Kompresszió-relaxáció aránya= 1:1
- Amennyiben lehetséges 2 percenként váltsák egymást a segélynyújtók





# Basic Life Support (BLS)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

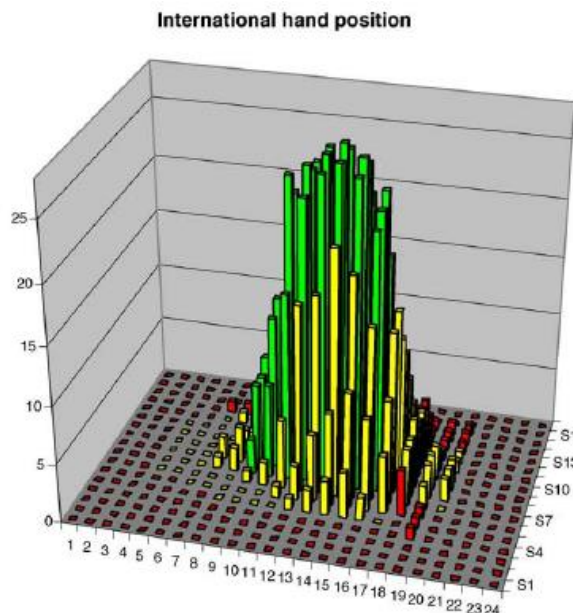
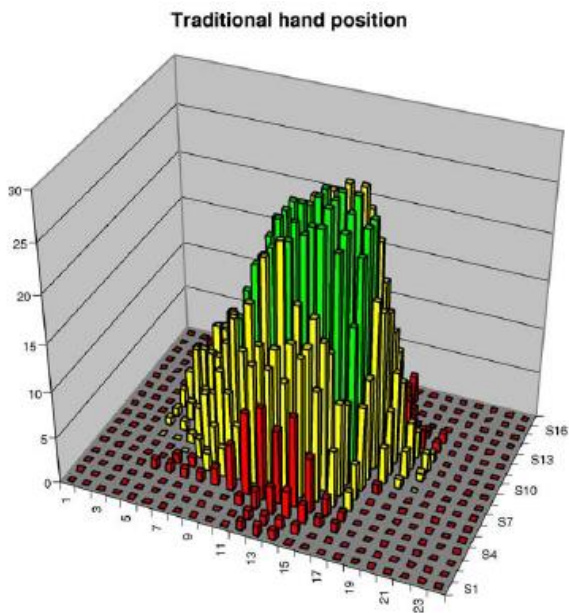
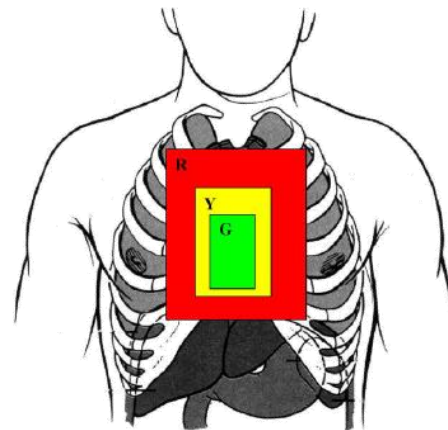
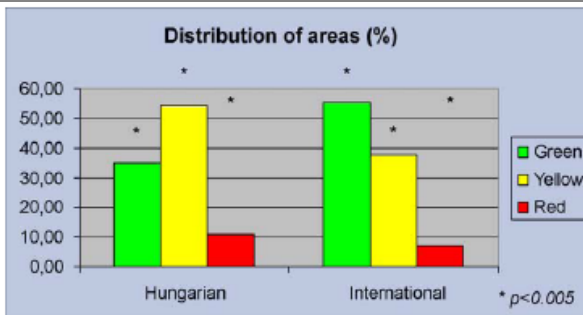
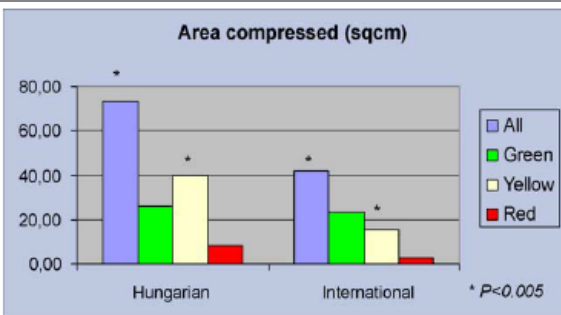
(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvásos  
lélegeztetés

2018



Diószeghy et al.: **Comparison of effects of different hand positions during cardiopulmonary resuscitation** (Resuscitation 66 (2005) 297–301)

# Basic Life Support (BLS)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

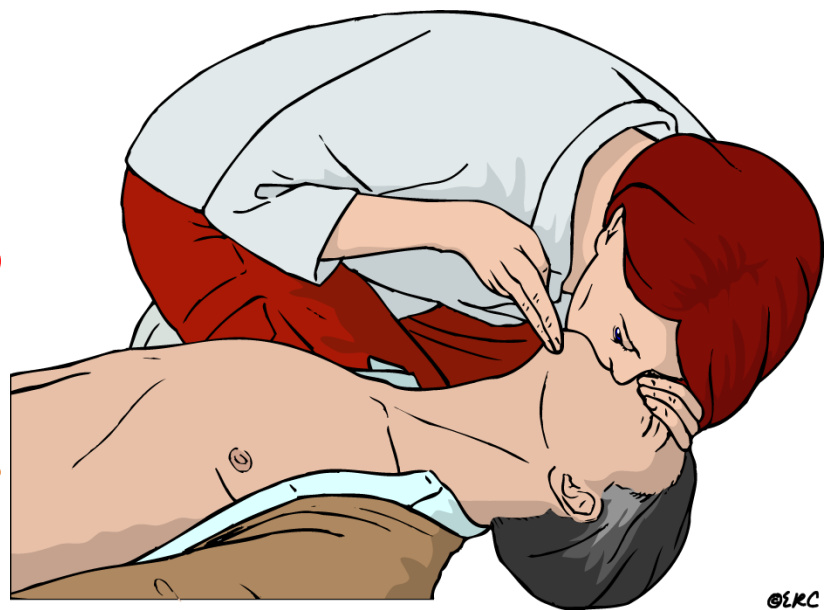
Légzés  
(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvásos  
lélegeztetés

- Fogja be a beteg orrát (szájból-orrba történő lélegeztetés esetén tartsa csukva a száját)
- Vegyen egy normál mennyiségű levegőt
- Helyezze az ajkait a beteg szájára (szájból-orrba történő lélegeztetés esetén a beteg orrára)
- Fújja be a levegőt a mellkas emelkedéséig
- Várjon egy másodpercet
- Engedje a mellkast vissza-süllyedni
- Ismételje meg a műveletet



©ERC

# Segédeszközök





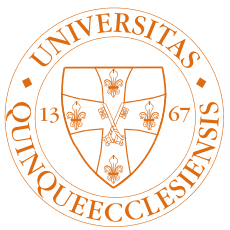
# BLS

# R

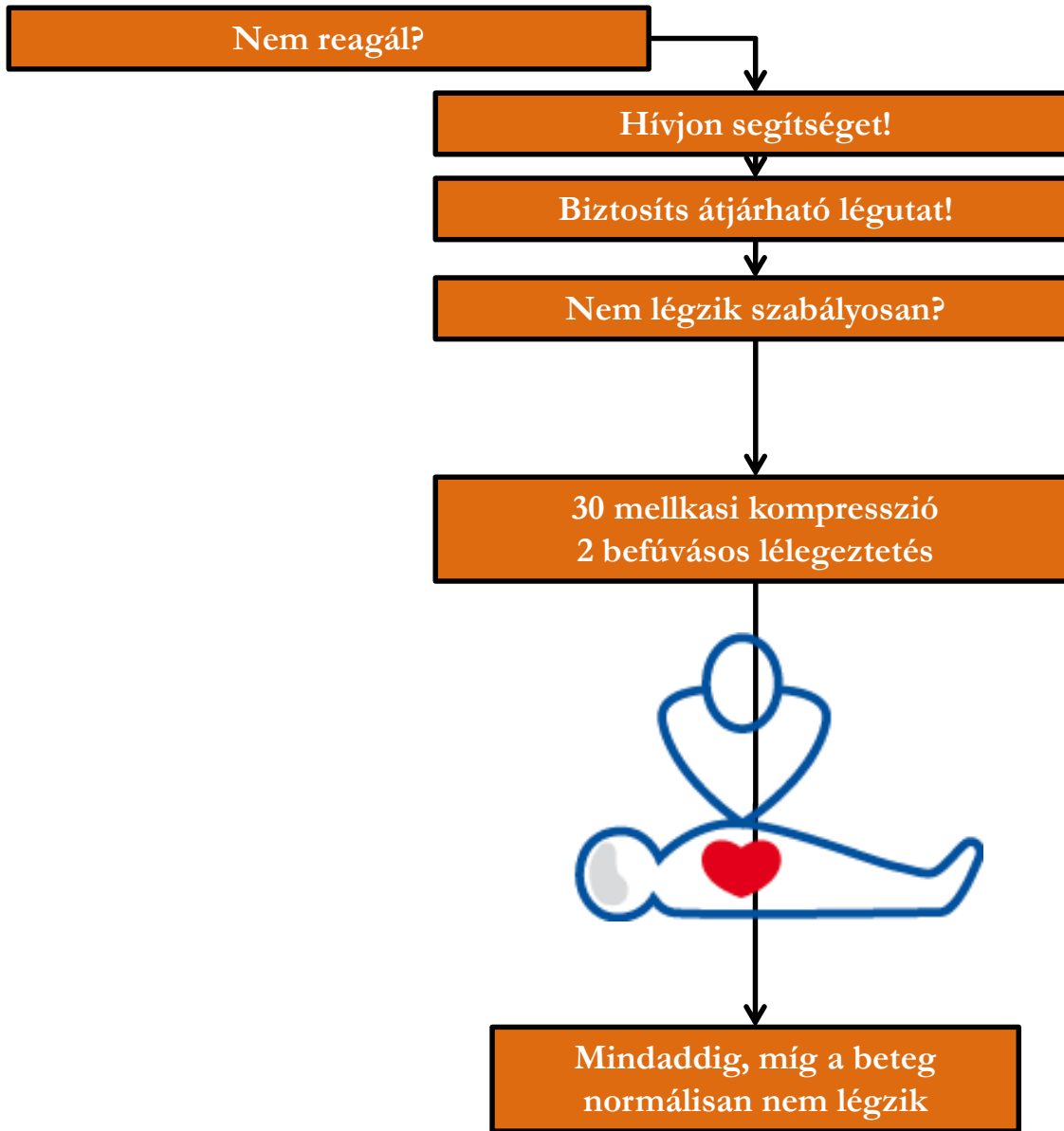


MS

2018



# Basic Life Support (BLS)



Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

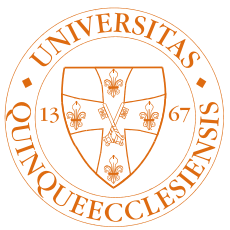
30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvósos  
lélegeztetés

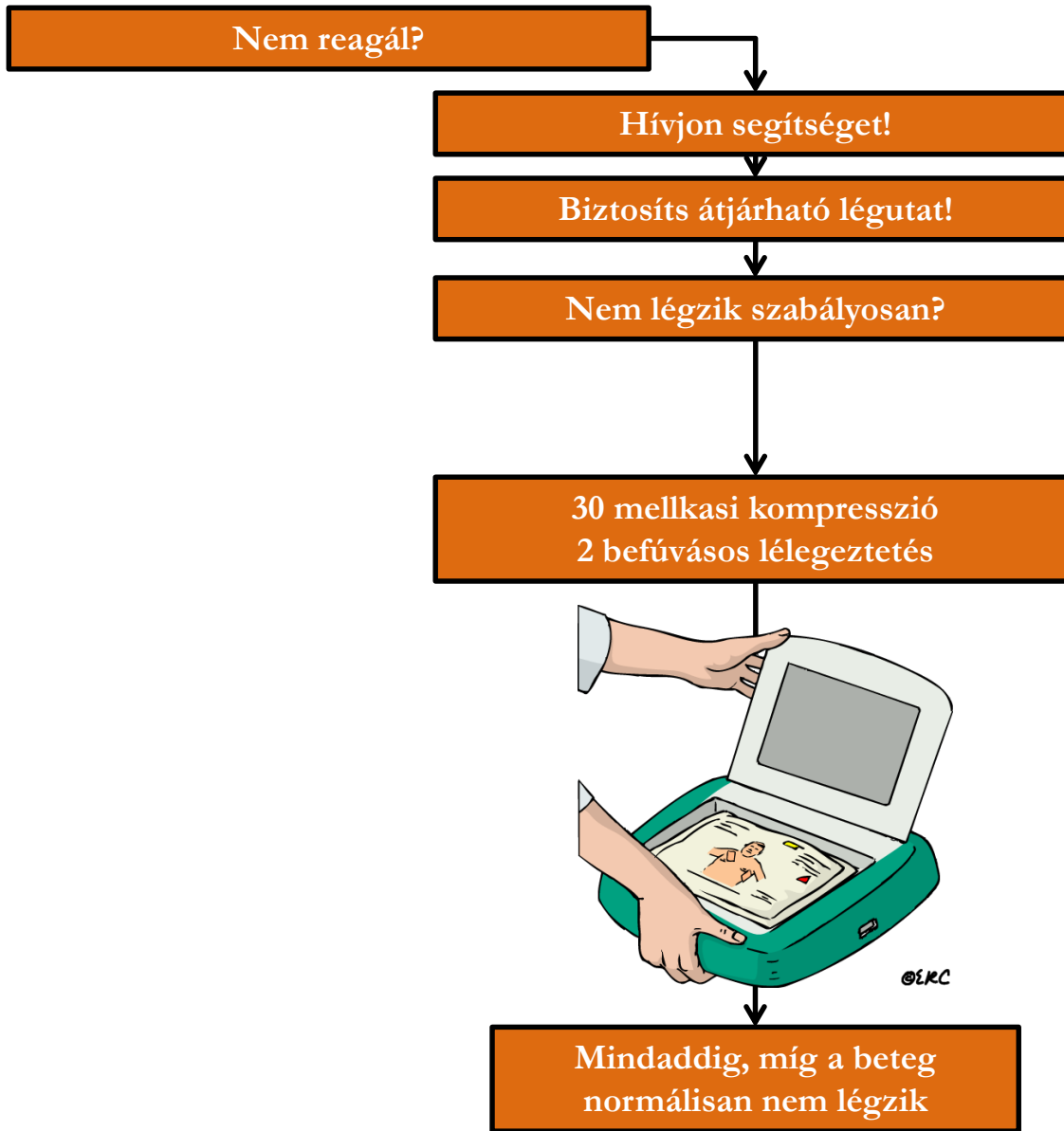


2018





# Basic Life Support (BLS)



Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

2018



# Automated External Defibrillator (AED)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

**AED**



*MS*  
2018



# Automated External Defibrillator (AED)

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

**AED**



2018

## Elektroterápia

**A szív aszinkron üzemmódban történő elektromos ingerlése a defibrillálás**

## A defibrilláció szerepe az újraélesztésben

**A halálhoz vezető periarrest ritmuszavarok több mint 70 %-a kamrafibrilláció**

## Az AED helye a laikus elsősegélyben

**Biztonságosságának köszönhetően használata nem igényel egészségügyi végzettséget**

**Az Automata Külső Defibrillátor (AED) a keringésmegállás hátterében álló ritmuszavarok közül a kamrafibrilláció felismerésére, szükség esetén elektromos kezelésére alkalmas készülék.**



# AED

# R



*MS*  
2018

# BLS-AED

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

**AED**



©iRC



©iRC

# BLS-AED

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

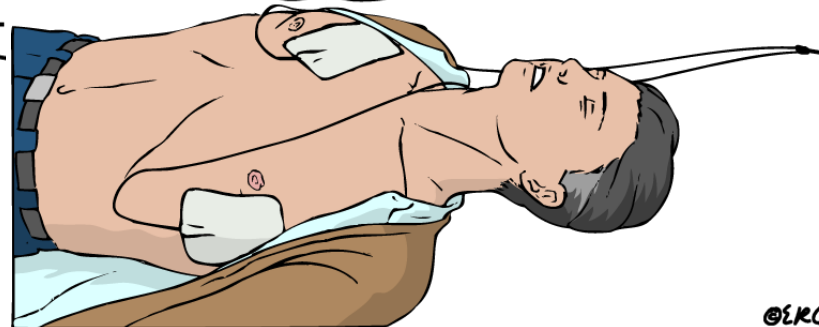
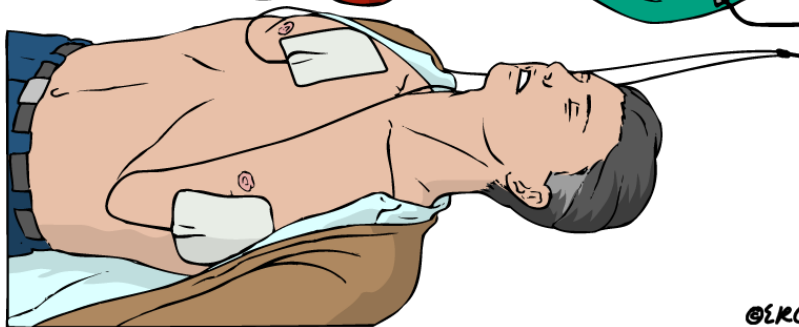
(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

**AED**



©ERC

©ERC

2018



# AED

# R



MS  
2018

bondirect  
©Gordell Jias



# BLS-AED

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérese

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

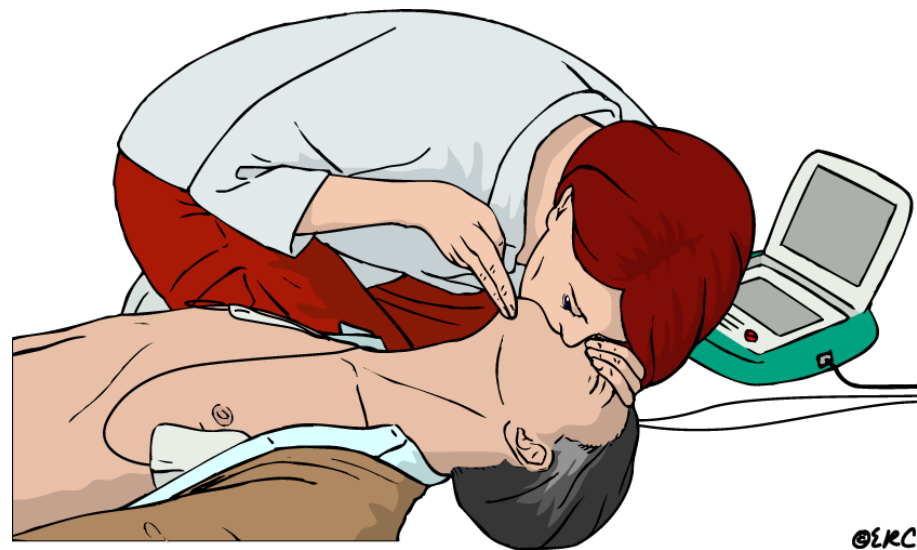
30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

**AED**



©ERC



©ERC

2018





# BLS-AED

## Elvek:

- **Az elektródák helye**
- **Gélezési technika**
- **Elektromos áram**
  - **Áramot vezető környezet**
  - **Résztevők kontaktusa a beteggel**

## Teendők:

- **Körültekintés**
- **Hangos felszólítás**

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérese

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés

**AED**



2018

# BLS-AED

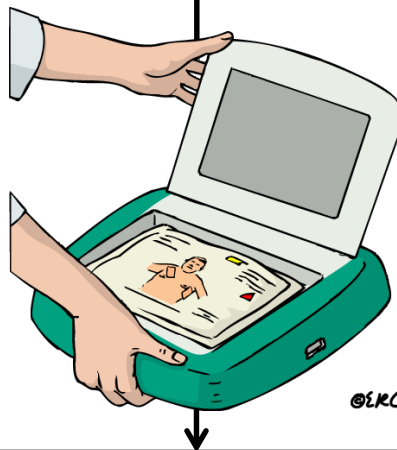
Nem reagál?

Hívjon segítséget!

Biztosíts átjárható légutat!

Nem lélegzik szabályosan?

30 mellkasi kompresszió  
2 befúvós lélegeztetés



Mindaddig, míg a beteg normálisan nem lélegzik

Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

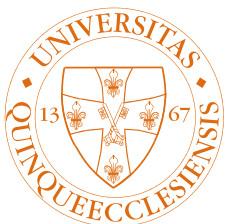
Légzés

(keringés)

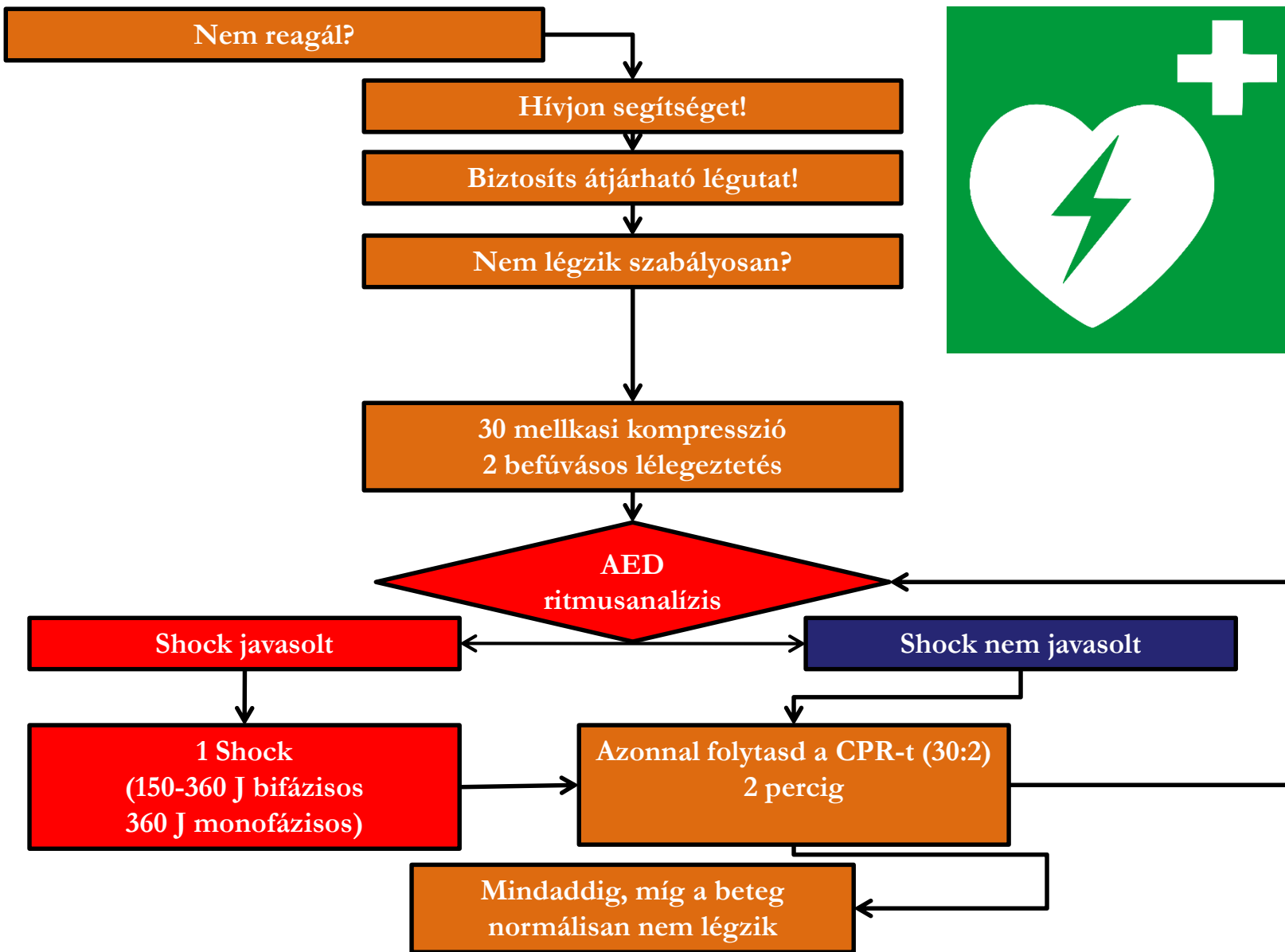
Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvós  
lélegeztetés



# BLS-AED



Biztonság

Reakció

Segítség  
kérése

Légút

Légzés

(keringés)

Segítség  
hívása (104)

30 mellkas-  
kompresszió

2 befúvósos  
lélegeztetés

**AED**

2018



# Keringés jelei

R





# Hurrá!

# R

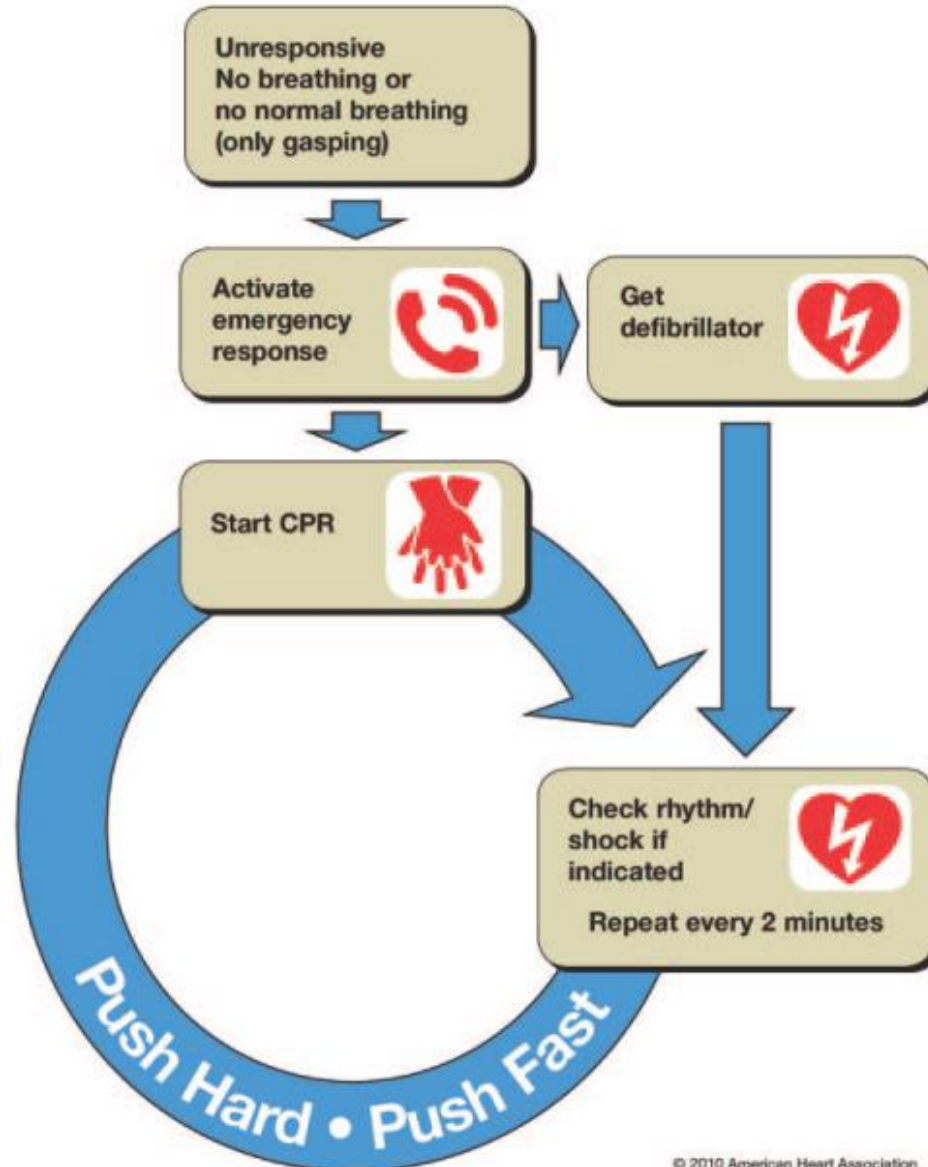


MS

2018



# BLS -AHA



MS



# Hibák és szövődmények

Hiba	Szövődmény	Megelőzés
idővesztés a vizsgálatnál	irreverzibilis elváltozások, sikertelenség	Protokoll pontos alkalmazása: vizsgálat 10"-ig
felületes vizsgálat	diagnosztikus tévedés	
valójában nincs spontán életműködés	elmarad a szükséges újraélesztés	
valójában van spontán légzés	ellenlélegeztetés (gyorsan feltűnik, veszélytelen)	
valójában van spontán keringés	- sérülések felesleges kockázata - ritmuszavar (kamra fibrilláció) provokálható - gátolt a szív telődése (keringésmegállás)	Helyes pozicionálás
átmeneti Trendelenburg-helyzet puha alapra történő fektetés	azonnal: aspiratio, később: Mendelson sy hatástalan/gyenge mellkaskompresszió	
a fej elégtelen hátraszegése	átjárhatatlan légutak (erőltetett befúvás felfújja a gyomrot)	
rossz tömítés	szökik a levegő-> elégtelen lélegeztetés	Helyes lélegeztetési technika
durva befúvás	felfúvódik a gyomor-> elégtelen lélegeztetés, másodlagosan aspiratio	
intubálatlan betegen szinkron befúvás és kompresszió	gyomor felfúvás, aspiratio, csökkent ventilációs effektus, alveolusruptura, ptx	



# Hibák és szövődmények

Hiba	Szövődmény	Megelőzés
helytelen kompressziós kéztartás	csökkent keringési effektus, mellkas-sérülés	Helyes kompressziós technika
durva kompresszió	a keringési effektus csökkenhet, súlyos, a túlélést veszélyeztető sérülések	
helytelen arányok (kompresszió/relaxáció aránya eltér az 1:1-től)	jelentősen csökkent keringési effektus	
idővesztés a kompresszió és a befúvás váltásakor	csökkent légzési és keringési effektus	Megszakítás csak akkor, ha keringés jelei mutatkoznak!
az újraélesztés megszakítása 5 mp-en túl	irrevezibilis elváltozások->sikertelenség	
fel nem ismert keringésmegindulás	az újraélesztés indokolatlan folytatása, sérülések felesleges kockázata, ritmuszavar, keringésromlás	
eszköz nélküli újraélesztésnél a segélykérés elmulasztása	az esetleges siker eleve kérdésessé válik	Segélykérés protokoll szerint





**Köszönöm**  
**a**  
**figyelmet !**

A handwritten signature in white ink, appearing to be "MS".

2018