



Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu"



Catedra Urgențe Medicale

# RESUSCITAREA CARDIO-RESPIRATORIE ȘI CEREBRALĂ LA ADULT



Asistent universitar  
Cebanu Mariana

# RESUSCITAREA CARDIO-RESPIRATORIE ȘI CEREBRALĂ (RCR și C)

## Definiție:

Resuscitarea (reanimarea) cardio-respiratorie și cerebrală (RCR și C) reprezintă un **complex de măsuri**, care au ca scop restabilirea și menținerea funcțiilor vitale ale organismului.

# SISTEMUL RESUSCITĂRII CARDIORSPRATORII ȘI CEREBRALE

**RCR și C** face parte dintr-un protocol mai larg de terapie cardiacă de urgență, care cuprinde 3 etape:

## **I. Suportul Vital Bazal (SVB) adulți și copii:**

A (Airway) – căi aeriene

B (Breath) – respirație

C (Circulation) – circulație / masajul cardiac extern

# SISTEMUL RESUSCITĂRII CARDIORSPRATORII ȘI CEREBRALE

## II. Suportul Vital Avansat (SVA):

A. Suportul Vital Avansat Cardiac (SVAC)

B. Suportul Vital Avansat Traumatic (SVAT)

C. Suportul Vital Avansat Pediatric (SVAP)

D (Drugs) – medicamente

E (Electricity) – defibrilare electrică

F (Fluids) – perfuzii intravenoase

# SISTEMUL RESUSCITĂRII CARDIORSPRATORII ȘI CEREBRALE

**III. Asistența Postresuscitare Integrată (APRI)** – terapia orientată spre refacerea înțială a funcțiilor cerebrale.

G (Gauge) – monitorizarea funcțiilor vitale (respratorie, cardiovasculară și neurologică)

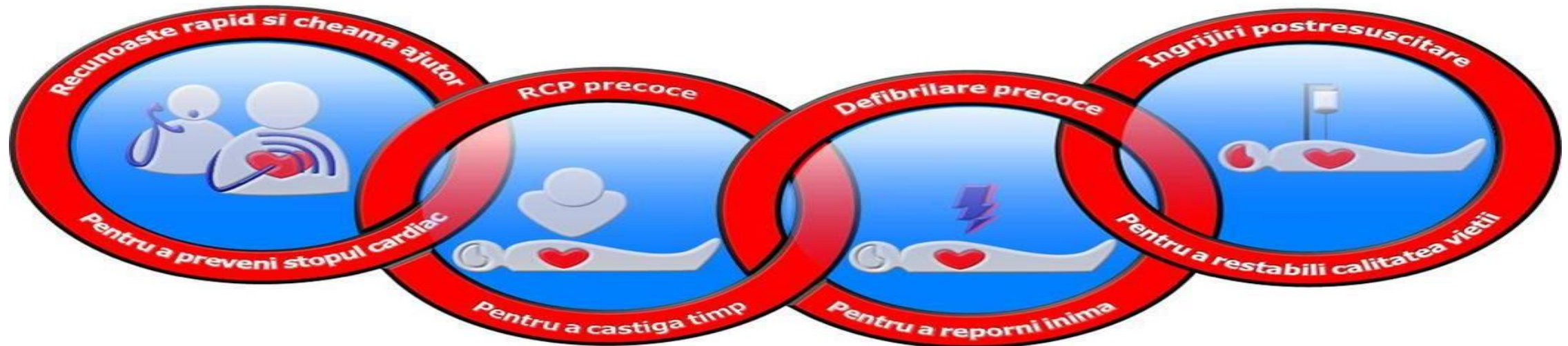
H (Hypotermia) – resuscitare cerebrală, terapie de restabilire a funcțiilor neuronale

I (Intensive Care) – terapie intensivă postresuscitare a encefalopatiei anoxice:

- combaterea sindr. de reperfuzie, edemului cerebral
- controlul respirației și circulației
- reechilibrare hidro-electrolitică, acido-bazică și nutritivă
- terapie reologică și anticoagulantă
- profilaxia infecțiilor

# LANȚUL SUPRAVIEȚUIRII

Conceptul „Lanțului supraviețuirii” reprezintă pașii vitali, care trebuie urmați pentru o resuscitare reușită și includ:



- 1) **Recunoașterea semnelor de alarmă și activarea serviciului medical de urgență;**
- 2) **Resuscitare cardiopulmonară precoce;**
- 3) **Defibrilare precoce;**
- 4) **Management avansat postresuscitare/ SVA.**

# Care este cea mai importantă verigă din “Lanțul supraviețuirii”?



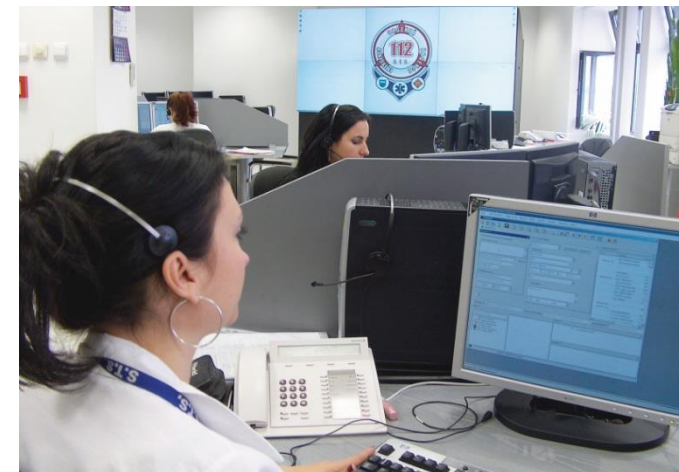
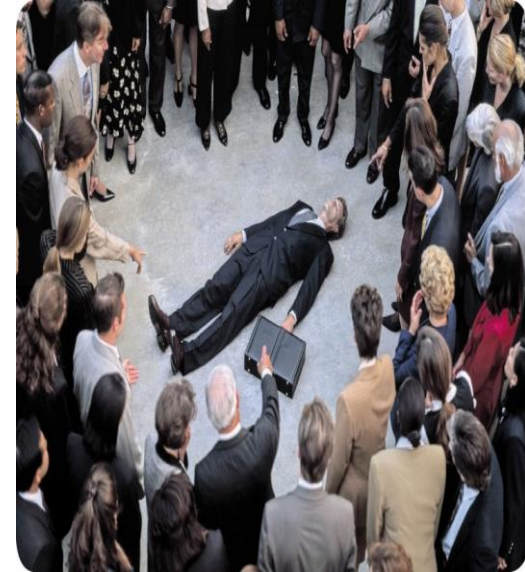
- Toate verigile sunt la fel de importante
- Funcționarea fiecărei verigi este strâns legată de precedenta și de următoarea
- Șansele de supraviețuire cresc prin respectarea succesiunii de manevre salvatoare de viață



# VERIGA 1

## Recunoașterea semnelor de alarmă și activarea sistemului medical de urgență

- Recunoașterea persoanelor cu risc de stop cardio-respirator
- Solicitarea de ajutor (telefonează la: 112)





# VERIGA 2

## Resuscitare cardio-pulmonară precoce

- Începerea manevrelor de resuscitare cât mai rapid, până la sosirea echipajului de urgență
- Resuscitarea imediată poate dubla sau tripla supraviețuirea după un episod de fibrilație ventriculară



# VERIGA 2

## Resuscitare cardiopulmonară precoce (SVB)

Verificarea stării de conștiență  
și semnelor viatale



Compresii toracice precoce



# VERIGA 3

## Defibrilarea precoce

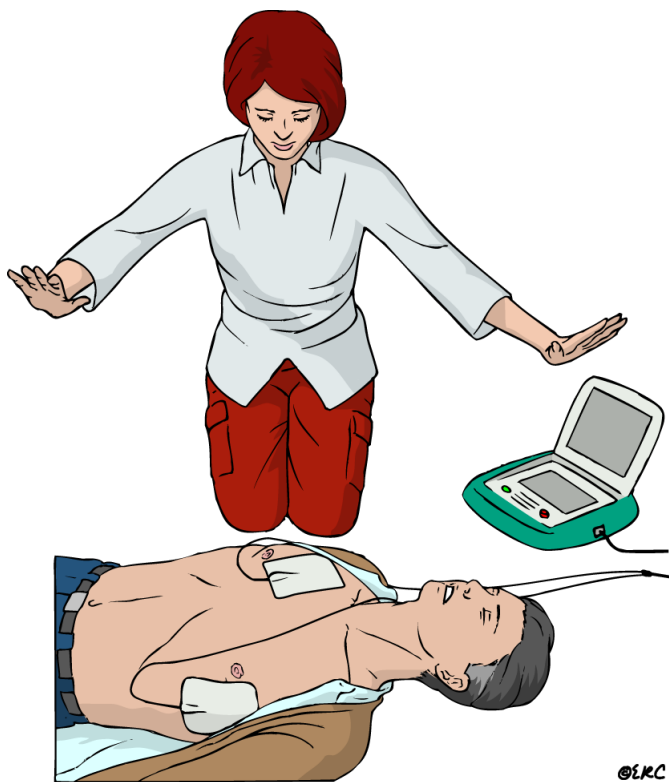
- Începerea măsurilor de resuscitare imediat și defibrilarea cât mai rapidă poate determina o rată de supraviețuire de 49 - 75%.
- Șanse mari de reușită o are defibrilarea efectuată în primele 3 min de la instalarea ritmului șocabil care a dus la stop cardio-respirator.
- Fiecare 1 minut de întârziere a defibrilării reduce șansele de supraviețuire cu aprox. 10-12%.
- După 4 - 6 minute de la instalarea ritmului de stop cardio-respirator apar leziuni neurologice.

# VERIGA 3

## Defibrilarea precoce

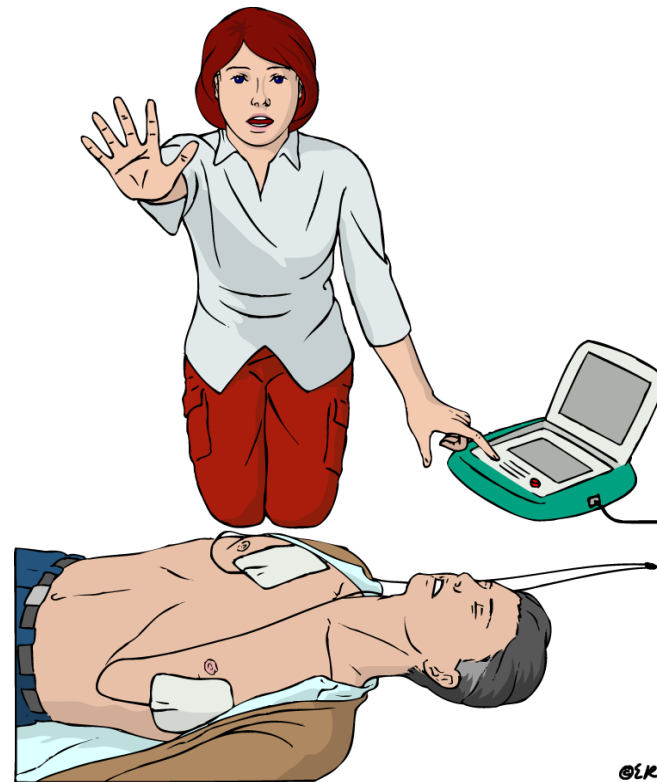


**Siguranța defibrilării**



©ERC

**Siguranța defibrilării**



©ERC

DEA - Utilizare sigură de persoane laice instruite

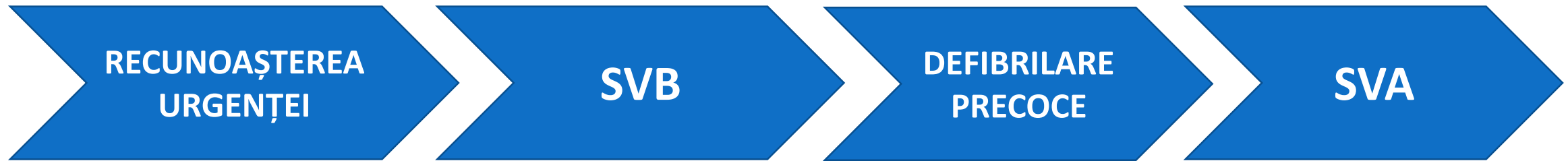
1 DEA – 10.000 locuitori (ideal) (*aglomerări populaționale, aeroporturi, locuri de muncă, mașini de poliție, pompieri, etc.*)

# VERIGA 4

## Suportul Vital Avansat (SVA) și asistența medicală integrată post-resuscitare



# Cunoașterea "Lanțului supraviețuirii" pacientului



- Ierarhizează acțiunile salvatorului
- Crește rata de supraviețuire a pacienților
- Toate verigile sunt la fel de importante în resuscitare



# Etapele Resuscitării CR și C

- 1) Suportul Vital Bazal**
- 2) Suportul Vital Avansat**
- 3) Suportul Vital Prelungit**

# Etapele Resuscitării CR și C

- **Suportul Vital Bazal** (Basic Life Support - BLS) constituie prima etapă (fază) a resuscitării cardio-respiratorii și cerebrale și are scopul de a restabili și menține funcțiile vitale: **respirația, pulsul**, presiunea arterială, culoarea pielii, temperatura și oxigenarea creierului **prin menținerea artificială a circulației și ventilației.**

# Etapele Resuscitării CR și C

- **Suportul Vital Avansat** (Advanced Life Support - ALS) constituie a doua etapă (fază) a RCR și C și are scopul de a restabili și menține funcțiile vitale (respirația, pulsul, presiunea arterială) prin metode instrumentale și medicamentoase.

# Etapele Resuscitării CR și C

- **Suportul Vital Prelungit** (Prolonged Life Support – PLS) este a treia etapă (fază) a RCR și C și are scopul de a menține succesul obținut și a combate complicațiile apărute prin terapie intensivă post-resuscitare.

# INDICAȚII PENTRU EFECTUAREA RCR și C

**!** RCRC se efectuează în caz de instalare bruscă și acută a stopului cardiac

- *Notă:*
  - Stopul cardiac trebuie suspectat la orice persoană inconștientă/areactivă, în mod inopinat.
  - Dacă persoana nu reacționează la stimuli se încep măsurile de resuscitare (SVB).
  - Respectarea regulei „**Apel imediat/ Apel rapid**”:
    - La adulți, copiii peste 8 ani și copiii cu risc de aritmie, sistemul medical de urgență trebuie alarmat înainte de începerea resuscitării – regula „Apel imediat”.
    - La copiii sub 8 ani, în caz de submersie, traumatism, supradozaj cu toxice sau obstrucție de căi respiratorii, inițial se face resuscitarea timp de un minut, urmată de anunțarea sistemului medical de urgență – regula „Apel rapid”.

# Stopul cardio-respirator

- **Stop respirator** = oprirea respirației spontane, fiziologice (apnee)
- **Stop cardiac** = oprirea contracțiilor și a activității de pompă a inimii
- Stopul cardio-respirator = **Stop respirator + Stop cardiac**



# Cauze de stop cardio-respirator

- Obstrucția căilor aeriene
- Insuficiența respiratorie
- Boli cardiace

# 1. Obstrucția de căi aeriene

- **Mecanism direct:**

- Sânge
- Corpi străini
- Aspirația de conținut gastric

- **Compresiune extrinsecă:**

- Traumatism direct al feței și/sau gâtului

- **Mecanism infecțios:**

- Epiglotite
- Faringite obstructive
- Bronșite: secreții bronșice, edem al mucoasei

- Laringospasm

- Bronhospasm

- Criza de “grand mal”

## 2. Insuficiența respiratorie :

- **Cauză centrală:**
  - afectarea centrului respirator prin depresia sistemului nervos central (TCC, boli intracerebrale, dereglări metabolice, droguri – alcool, opioide, anestezice sistemice)
- **Cauză pulmonară:**
  - pneumonii, bronhopneumonii, trombembolism pulmonar, colecții pleurale
- **Leziuni nervoase periferice:**
  - miastenia gravis (oboseala musculară)
- **Leziuni ale cutiei toracice: fracturi, cifoscolioze**

## 3. Cauze cardiace primare

- Boala cardiacă ischemică
- Tulburări de ritm cardiac
- Valvulopatii
- Cardiomiopatii
- Cardiopatii congenitale

# Cauze cardio-vasculare secundare

- Hipoxia
- Hipovolemia severă
- Hipotermia severă
- Sepsis
- Intoxicații
- Electrocutare
- Dezechilibre hidro-electrolitice

# PRINCIPIILE GENERALE ALE RCR și C

- Bolnavul se poziționează pe un plan dur
- Mișcările de ventilație artificială a plămânilor se combină cu mișcări de compresiuni sternale
- Poziția mâinilor are o importanță deosebită în asigurarea eficacității resuscitării cardiorespiratorii
- Respectarea strictă a raportului compresiuni sternale/ respirații artificiale



# **Înainte de a începe RCRC trebuie să vă puneți următoarele întrebări:**

1. Locul accidentului este în siguranță?
2. Pacientul este conștient?
3. Pacientul respiră?
4. Pacientul are puls?

# RISCURILE SALVATORULUI

## Riscuri legate de mediu

*„Salvatorul nu se va expune niciodată la un risc mai mare decât victima“*

### Potențialele riscuri sunt:

- traficul de masini
- apa
- focul
- gazele și substanțele inflamabile
- substanțele toxice, radioactive
- curentul electric
- construcțiile instabile, case avariate

**!** Colaborarea cu servicii speciale (descarcerare, poliție, pompieri)

**!!** Apropierea cu grijă de victimă

# RISCURILE SALVATORULUI

## Riscuri legate de victimă:

- infecții: hepatita B, C, HIV, CMV, TBC, IRV
- substanțe toxice : cianuri, hidrogen sulfurat, substanțe corozive, compuși organofosforici
- produse biologice ale pacientului
- aparținători agresivi

# MĂSURI DE PROTECȚIE PERSONALĂ



Echipamentul de protecție personală:

- ochelari
- salopetă
- mănuși
- vestă
- mască



Important este spălarea mâinilor, chiar dacă a-ți folosit mănuși

# Evaluarea stării de conștiență

**Pacientul este  
inconștient?**

**Verificați dacă victima  
răspunde:**

- scuturați ușor de umeri și întrebați-l suficient de tare:
  - “Cum vă simțiți?”  
sau
  - “Sunteți bine, mă auziți?”



**Răspuns la stimuli:**

- verbali
  - tactili
  - dureroși
- 
- 10 secunde

# Evaluarea stării de conștiință

- Dacă observați vre-o reacție (răspuns sau mișcare):
  - atunci nu mișcați victima (dacă nu se află în pericol), examinați condițiile în jurul victimei, obțineți informația necesară
  - observați prezența eventualelor leziuni
  - supravegheați pacientul
  - chemați ajutor calificat (apel la 112)
  - Reevaluați periodic: semnele de prezență a circulației sangvine (determinați pulsul la a. carotidă - succesiv pe ambele părți ale gâtului); apreciați respirația (simțim, vedem, auzim)





# RESPIRAȚIA NORMALĂ

## **Frecvența:**

- Adult (>8 ani) - 12-20 resp/ min
- Copil (1- 8 ani) - 15-30 resp/ min
- Sugar (1- 12 luni) - 25 - 40 resp/ min
- Nou-născut (0-28 zile) – 40-60 resp/ min

**Ritmul:** Regulat

**Calitatea:** Sunetele respiratorii-prezente și egale bilateral

**Expansiunea toracelui** - simetrică

# POZIȚIA DE SIGURANȚĂ

- Este aplicată persoanelor care sunt inconștiente, respiră spontan, au puls regulat și **nu prezintă leziuni traumatiche ale coloanei vertebrale.**
- Victima nu trebuie să rămână în aceeași poziție mai mult de 30 de minute, de aceea, periodic, se întoarce cu grijă victima pe partea opusă
- La fiecare 2 minute se reevaluează semnele vitale

# Poziția de siguranță – pasul 1



# Poziția laterală de siguranță – pasul 2



# Poziția laterală de siguranță – pasul 3



# Poziția laterală de siguranță - pasul 4



# Poziția laterală de siguranță – pasul 5



Poziția corectă: hiperextensia capului, ambii genunchi și ambele călcâie pe sol

Realizarea unui patrulater stabil

Zonele de compresiune: plica cotului, mâna și genunchiul

# Dacă victima nu răspunde:

- Strigați după ajutor
- Deschideți căile aeriene
- Verificați respirația:
  - Respiră – PLS și reevaluare (nu părăsiți pacientul)
  - Nu respiră – sună la 112 și incepeți suportul vital bazal

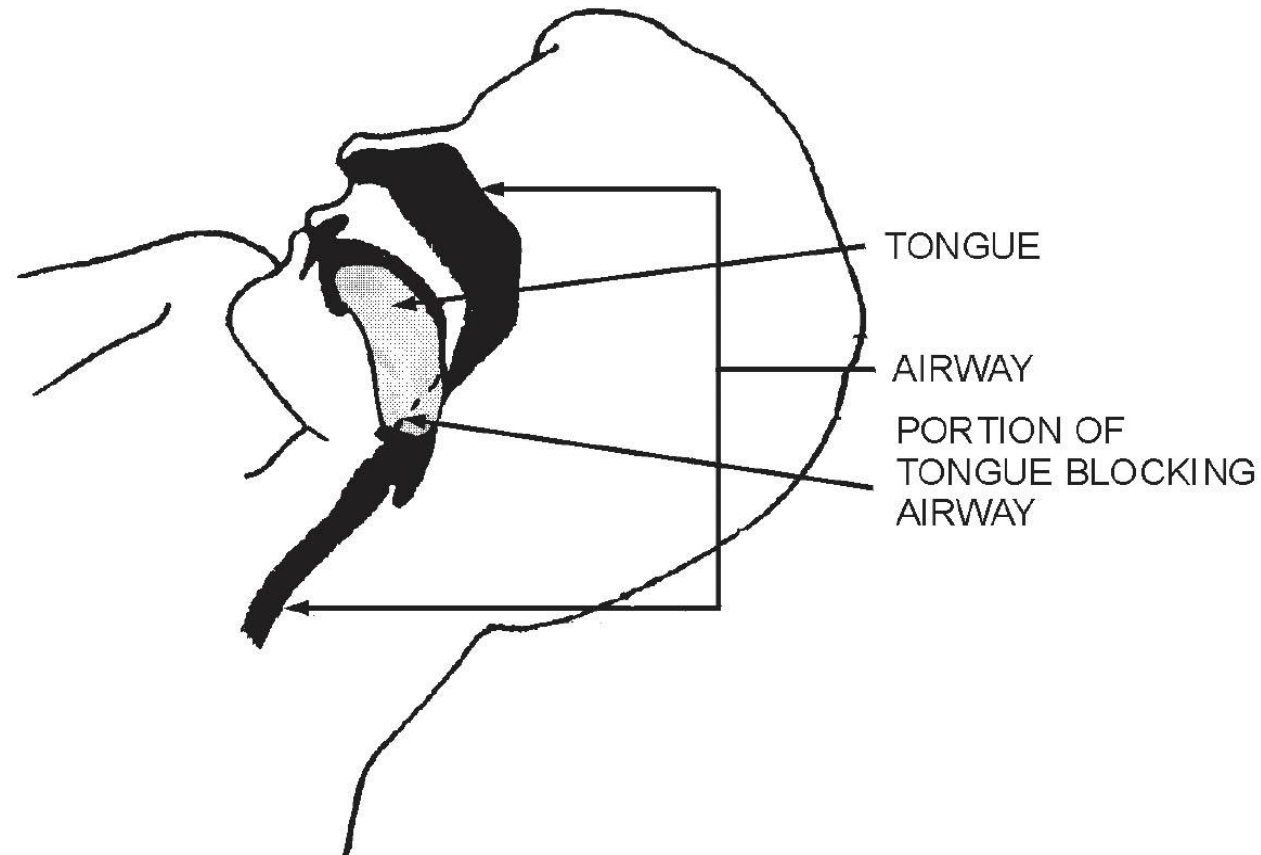




# Suportul Vital Bazal include:

- **A** – (Airway) – *Căi aeriene*: deschiderea, verificarea, restabilirea și menținerea permeabilității căilor aeriene
- **B** – (Breathing) – *Respirație*: verificarea, restabilirea și menținerea unei ventilații optime artificiale
- **C** – (Circulation) – *Circulație sanguină*: verificarea pulsului central și periferic, suportul circulației sanguine prin compresiuni sternale (masajul cardiac extern). În traumatisme include și controlul hemoragiei.

**În cazul unui pacient inconștient, limba devine flască și, datorită forței de gravitație, cade în faringele posterior**



**Respirație normală absentă ?**

# A - Deschiderea căilor aeriene

Poziționarea victimei în decubit dorsal, pe un plan rigid și deschiderea căilor aeriene

## 1. Tripla manevră Safar

Indicații: se aplică la pacienții la care se exclude posibilitatea prezenței traumatismelor cranio-cerebrale și vertebro-medulare în regiunea cervicală (anamneză cunoscută).

## 2. Dubla manevră Esmarch-Heiberg

Indicații: pacient traumatizat, cu anamneză necunoscută.

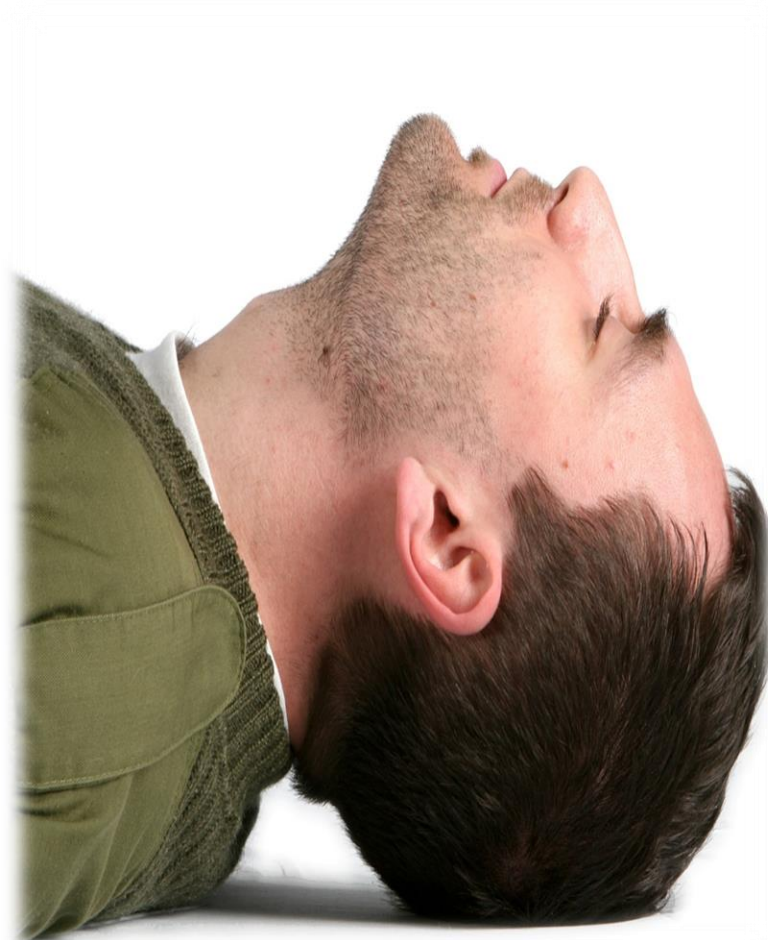
# A - Deschiderea căilor aeriene

## Tripla manevră Safar

1. Hiperextensia capului

2. Subluxarea anterioară a mandibulei

3. Deschiderea cavității bucale, revizia și îndepărtarea corpurilor străini



# A - Deschiderea căilor aeriene

## Tripla manevră Safar

1. Hiperextensia capului



2. Subluxarea anterioară a mandibulei, deschiderea cavității bucale, revizia și îndepărtarea corpurilor străini

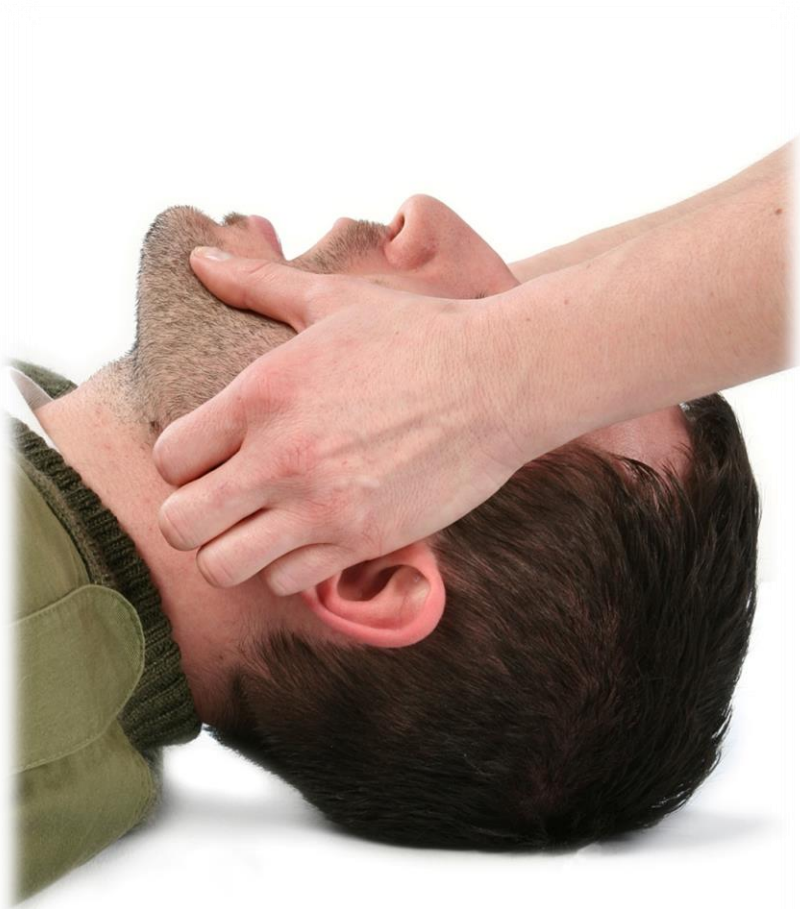




# A - Deschiderea căilor aeriene

## Dubla manevră Esmarch-Heiberg

1. Subluxarea anterioară a mandibulei



2. Deschiderea cavității bucale, revizia și îndepărtarea corpurilor străini



# B - Evaluarea respirației



Păstrând căile respiratorii deschise, apreciați prezența respirației privind, ascultând și simțind (PAS):

- **priviți** dacă este prezentă excursia cutiei toracice
- **ascultați** aproape de cavitatea bucală prezența suflurilor respirației
- **simțiți** mișcarea aerului (respirație) pe obraz

Toate acestea nu trebuie să dureze mai mult de 10 sec, după care hotărâți dacă pacientul respiră sau nu.

# B - Evaluarea respirației



- **RESPIRĂ**

- Se pune în poziție laterală de siguranță

- **NU RESPIRĂ**

- Sunați la 903 sau numărul local de urgență

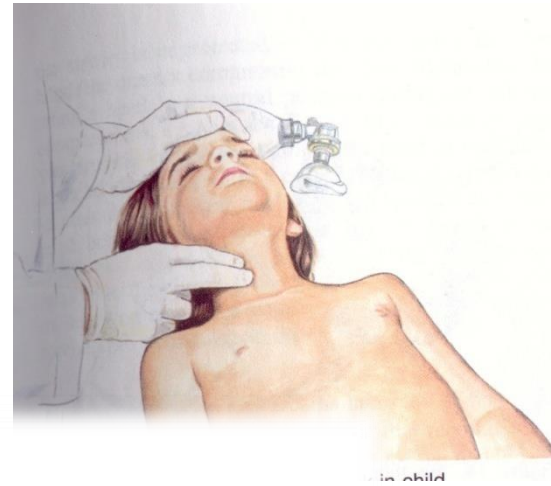
- Apreciați semnele de prezență a circulației

- Începeți compresiunile toracice



# C - Determinarea pulsului

Victima în vârstă  $>1$  an și la maturi - la a. carotidă



# C - Determinarea pulsului

La copiii sub un an - pulsul la a. brahială (PS>60/min)



Valori normale:

Nn – 140-160 bpm

6 luni – 130-135 bpm

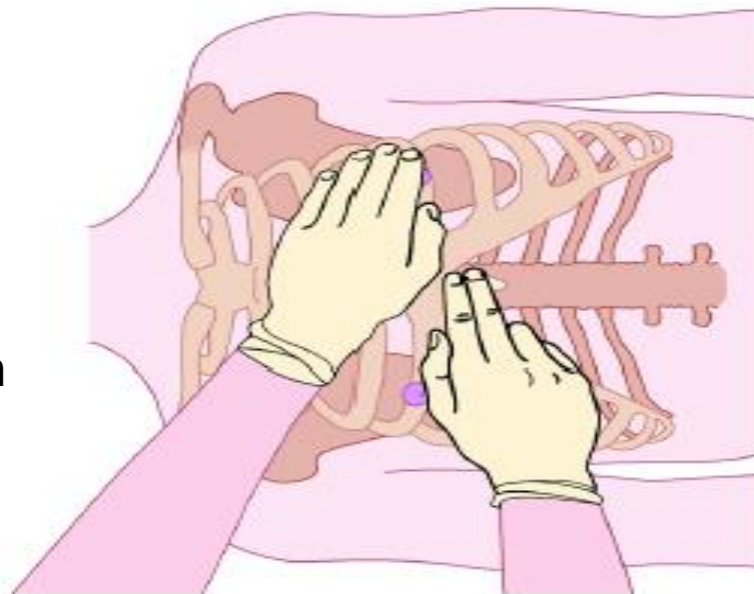
1 an – 120-125 bpm



# Compresiunile sternale

## Tehnica efectuării:

- Bolnavul se poziționează pe un plan dur
- Poziția mâinilor are o importanță deosebită în asigurarea eficacității resuscitării cardio-respiratorii

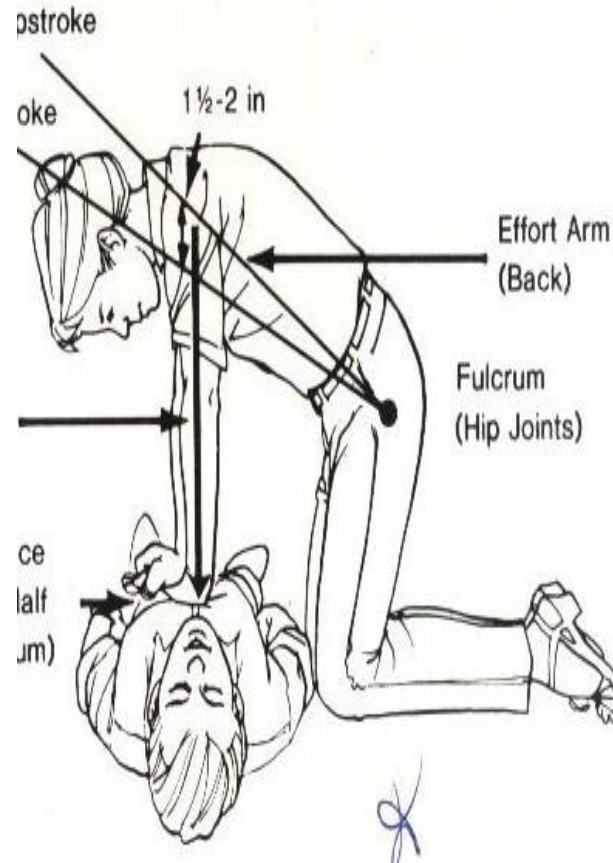


# Compresiunile sternale

Poziția corpului la fel are o importanță deosebită pentru a efectua compresioni corecte și eficiente

Cu mâinile plasate la nivelul 1/3 inferioară a sternului se efectuează:

- ❖ 30 de compresioni sternale și 2 ventilații artificiale
- ❖ Frecvența 100-120 / minut (aprox 1,8 compresioni/ 1 sec)
- ❖ Adâncime minim 5 maxim 6 cm



# Compresiunile toracice





# COMPRESIUNILE STERNALE ȘI RESPIRAȚIA ARTIFICIALĂ

- Se combină compresiunile sternale cu respirația artificială:
  - după 30 de compresiuni sternale se pensează nasul
  - se execută 2 respirații succesive (o inspirație – 1 sec)
  - se continuă cu alternanța: **30 compresiuni sternale și 2 respirații artificiale, frecvența 100 -120 /min**
  - se întrerupe resuscitarea numai dacă pacientul respiră normal

# Ventilația gură la gură



1. Se menține calea aeriană deschisă
2. Se pensează narinele
3. Se inspiră ca într-o inspirație normală

# Ventilația gură la gură

4. Se expiră în calea aeriană a pacientului 1 sec

Încercați să aplicați cât mai etanș buzele pe cele ale victimei

5. Se observă ridicarea simetrică a toracelui





# Ventilația gură la gură



6. Se depenseaza nasul
7. Se lasă să expire 2 secunde
8. Se urmărește revenirea toracelui la poziția inițială
9. Se efectuează a doua ventilație

Cele două ventilații nu trebuie să depășească 5 secunde!!!

# Ventilația gură la nas



## INDICATII :

- Dacă ventilația gură-la-gură este dificilă
- Dacă gura este serios lezată
- Victima este salvată de la înec
- Resuscitarea este făcută de un copil
- Motive estetice
- Urme de substanțe toxice la nivelul buzelor

## TEHNICA:

1. Se închide cavitatea bucală a pacientului
2. Se expiră 1 secundă în calea aeriană

# Ventilația gură la gură utilizând *batista salvatorului*

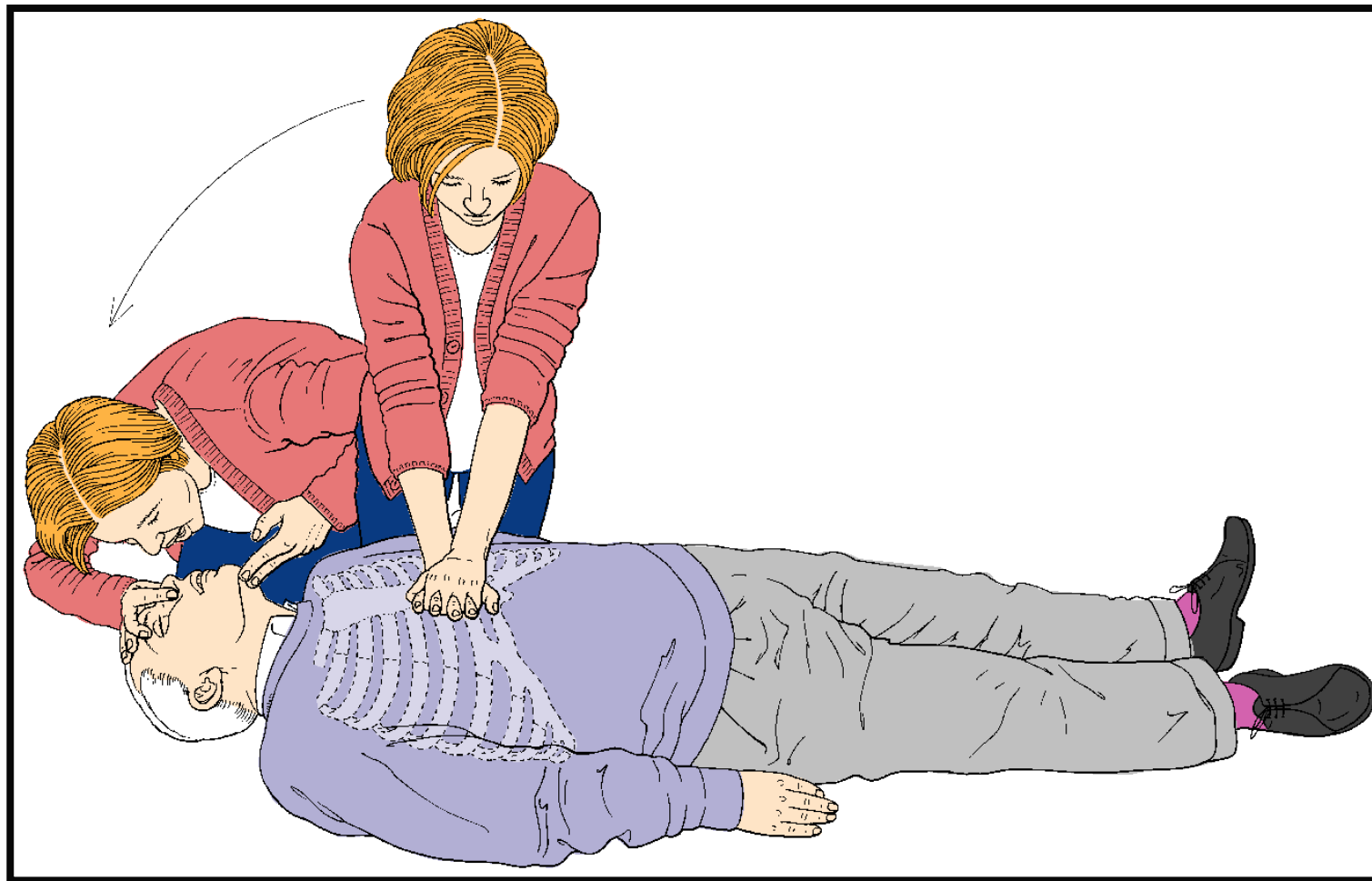


# Ventilație gură la gură utilizând *pocket – mask cu valvă unidirecțională*



# COMPRESIUNI STERNALE ȘI RESPIRAȚII ARTIFICIALE

## UN SALVATOR

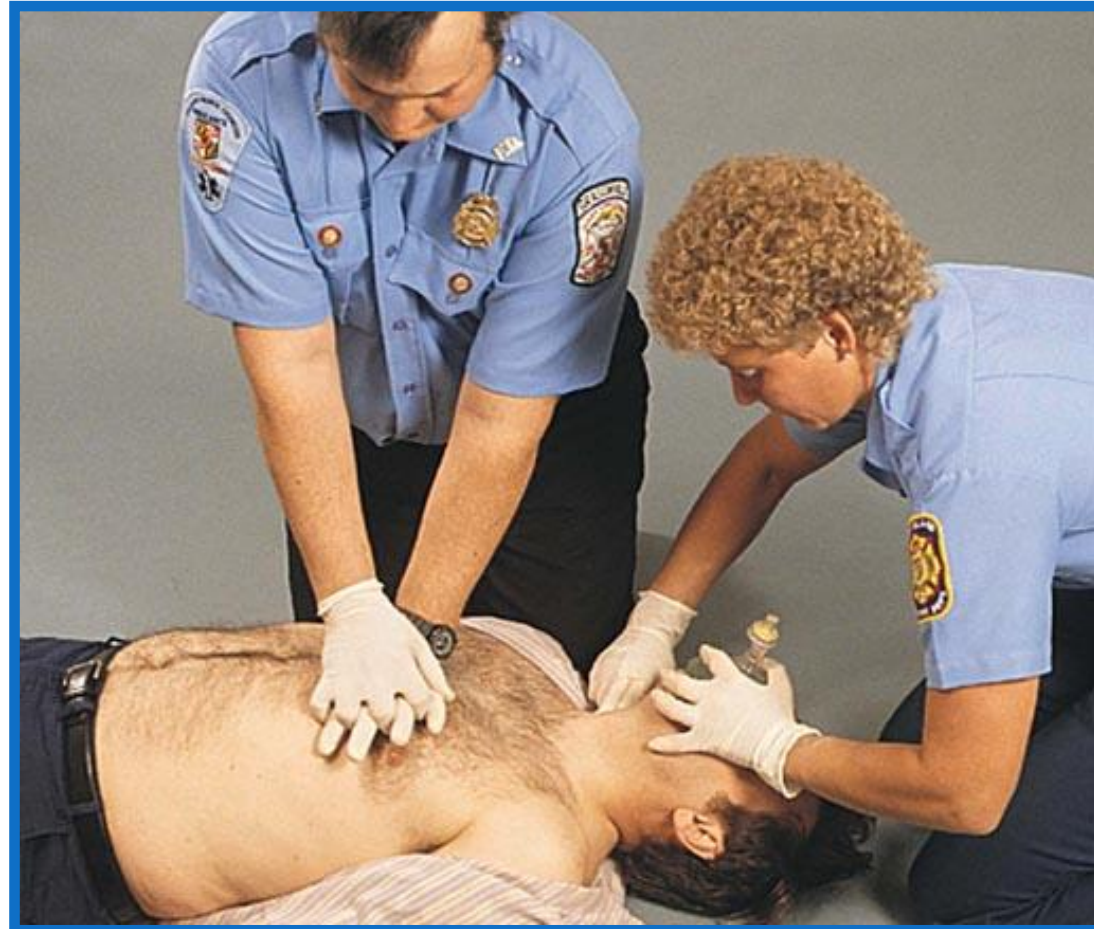


**30 compresuni sternale/ 2 respirații artificiale**



# COMPRESIUNI STERNALE ȘI RESPIRAȚII ARTIFICIALE

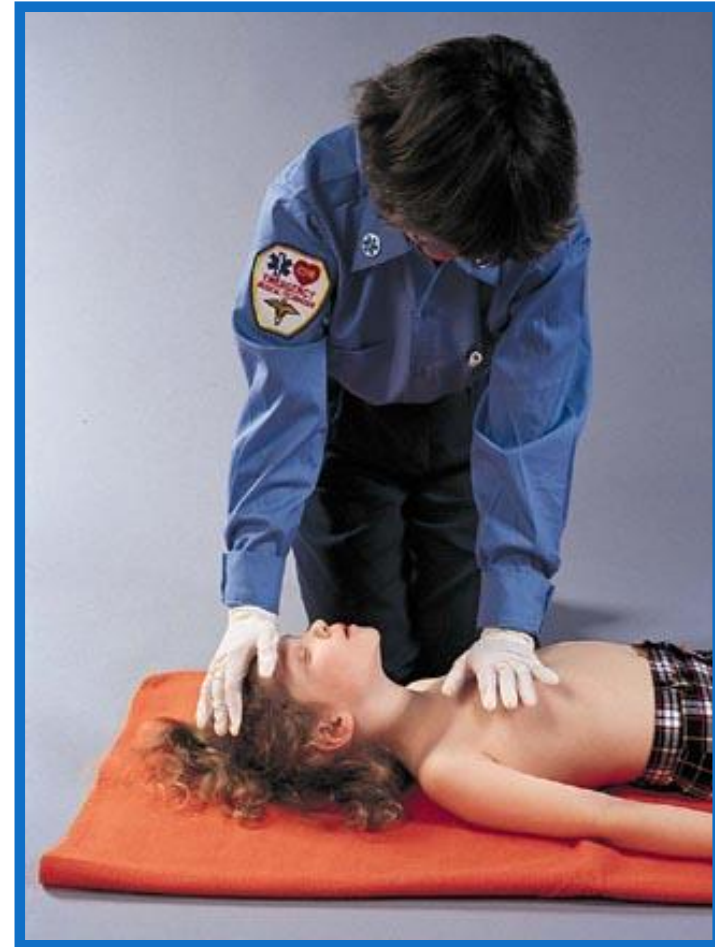
## DOI SALVATORI



30 compresioni sternale/2 respirații artificiale

# Compresiuni sternale la copii de la 1 la 8 ani

- Compresiunile sternale se fac cu o mână.
- Locul pe stern se găsește ca la adulți.
- Mâna întinsă, perpendicular pe sternul victimei, apăsăm pe stern 3-4 cm
- Un salvator – 30:2
- Doi salvatori – 15:2
- Cu frecvența 100/min



# RESUSCITAREA CARDIO-RESPIRATORIE doar prin COMPRESIUNI STERNALE

- Numai compresioni sternale, fără ventilație artificială (gură la gură sau gură la nas):
  - este considerat acceptabil, dacă salvatorul nu este capabil sau nu dorește să efectueze respirația gură la gură;
  - studiile arată că compresiunile sternale, chiar și fără ventilație artificială sunt net superioare lipsei de resuscitare
  - frecvența compresiunilor trebuie să fie de 100 - 120/min, fără întrerupere



# Cât timp se efectuează SVB ?

- 1) Până pacientul dă semne clare de revenire (respirație spontană, puls normal etc.)
- 2) Până salvatorul este epuizat
- 3) Până pacientul este preluat de echipa medicală
- 4) Decizia de a opri RCR revine medicului. Medicul responsabil de caz, oprește resuscitarea atunci când victima nu răspunde la manevre de resuscitare
- 5) Resuscitarea cardiorespiraorie și cerebrală poate fi intreruptă dacă timp de 30 de minute de manevre de SVA nu se revine la circulația și/sau respirația spontană
- 6) Sunt prezente semne de moarte biologică (rigiditate musculară, tegumente reci, midriază, livedo reticularis, pete cadaverice în zonele declive ș.a.)

# CRITERIILE DE APRICIERE A EFECTUĂRII CORECTE A RCR și C

- Apariția pulsului la vasele mari (a. carotidă, a. brahială)
- Recolorarea tegumentelor (micșorarea cianozei)
- Dispariția midriazei, se observă reacție lacrimogenă a ochilor, reapariția reflexului fotomotor
- Se constată mișcări spontane ale cutiei toracice în timpul respirației asistate
- Se constată contracții spontane ale membrelor
- Pe monitor/ECG - linie cu aspect ondulator, de amplitudine crescută/ sau cu apariție de complexe QRS rare

# COMPLICAȚIILE ÎN EFECTUAREA RCR ȘI C

- Regurgitația și aspirația conținutului gastric în căile aeriene (cauze posibile: reflex, hiperventilație)
- Fractura coastelor, mai des la pacienții în etate (cutie toracică rigidă, osteoporoză)
- Fractura sternului sau procesului xifoid (plasare incorectă a mâinilor, forță excesivă la efectuarea MCE)
- Hemotorax, pneumotorax, tamponadă cardiacă
- Leziunea ficatului, splinei

## CRITERII PENTRU A NU ÎNCEPE EFECTUAREA RCR și C

- Pacienții străini posesori ai ordinului valid de DNAR (do not attempt resuscitation/ nu efectuați resuscitarea)
- Pacientul are semne de moarte biologică: rigor mortis, cornee opacă, midriază fixă, lividitate cadaverică a zonelor declive
- Nu are nici un beneficiu fiziologic, deoarece funcțiile vitale sunt deteriorate în pofida terapiei maxime pentru afecțiuni ca șocul septic progresiv, procesele neoplazice etc.
- Noi-născuții: vârstă gestațională confirmată la consultația genetică mai mică de 23 săptămâni sau greutate sub 400 g, anencefalie, trisomia XIII sau XVIII confirmate.

# Principiile Legale

- Fiecare stat are protocoale stabilite, care permit ca asistența medicală de urgență să fie acordată fără ca persoana salvatoare să se teamă de a fi dată ulterior în judecată.
- Aceste protocoale impun, ca asistența medicală să fie acordată conform anumitor standarde – acea asistență medicală care se așteaptă de la salvator, conform nivelului de instruire, experiență, luând în considerație și condițiile în care se acordă ajutorul medical.
- Ceea ce este considerat a fi un ”standard de asistență medicală” este bazat pe legi, ordine administrative și ghiduri publicate de diferite organizații și societăți de AMU naționale și internaționale (ERC, AHA, RAC, ILCOR)
- Aceste standarde de AMU permit ca o persoană să fie judecată în baza acțiunilor care se așteaptă de la ea conform nivelului de instruire și experiență, acordate în condiții de lucru similare.

# Principiile Legale

- Dumneavoastră veți fi antrenați ca să puteți acorda AMU conform standardelor reglementate!
- Dacă ajutorul pe care Dvs-tră îl veți acorda nu va corespunde standardelor acceptate, puteți fi trași la răspundere pentru acțiunile Dvs-tră.

# Responsabilitățile Etice

- 1. grija față de necesitățile fizice și emoționale ale pacientului trebuie să fie prioritare (ex. Includerea încălzirii dacă pacientului îi este frig, chiar dacă dvs-tră vă este cald);
- 2. menținerea la un nivel înalt a cunoștințelor și deprinderilor profesionale (cursuri de educație medicală continuă, etc.)
- 3. înștiințarea onestă a pacientului despre îngrijirile acordate, chiar dacă o greșeală a fost comisă (pentru a putea fi luate măsuri corective la timp)

# Principiile Etice și Legale

## 1. CONSIMȚĂMÂNTUL

- Competența
- Refuzul ajutorului medical
- Consimțământul exprimat
- Consimțământul implicit

## 2. ORDINUL DE A NU RESUSCITA (DNR)

## 3. NEGLIJENȚA

## 4. ABANDONUL

## 5. CONFIDENȚIALITATEA

## 6. SITUAȚII SPECIALE

- Donori de organe
- Dispozitive medicale de identificare
- Scene de crime

## 7. DOCUMENTAȚIA MEDICALĂ



# Întrebări?



## Bibliografie:

1. [www.ilcor.org](http://www.ilcor.org)
2. Resuscitarea cardiorespiratorie si cerebrala.  
Ciobanu Gh.
3. First Responder. Fifth edition. J. David Bergeron,  
Gloria Bizjak.