



RESUSCITAREA CARDIOPULMONARA LA CAINE SI PISICA: SUPPORTUL VITAL DE BAZA

Cosmin MURESAN, DVM, MVSc

SERVICIUL DE URGENTE

FACULTATEA DE MEDICINA VETERINARA CLUJ NAPOCA

SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- **STOPUL CARDIO-RESPIRATOR (CPA – cardiopulmonary arrest)**

cea mai severa stare de soc

livrarea O₂ si a substratului metabolic – compromise
metabolitii intermediari nu mai sunt eliminati

- **RESUSCITAREA MODERNA**

restaurarea circulatiei sanguine (masajul cardiac)

ventilatia artificiala (mentinerea schimbului de gaze)



SUPPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- Resuscitarea Cardio-Pulmonara si Cerebrala (CPCR) are 3 componente:
 - Suportul Vital de Baza (BLS)
 - Suportul Vital Avansat (ALS)
 - Managementul Post-Resuscitare

Sursa: Karol A Mathews, 2006, Veterinary Emergency and Critical Care Manual



SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- Consta in:

1. RECUNOASTEREA STOPULUI CARDIO-RESPIRATOR

2. MANAGEMENTUL CAILOR RESPIRATORII

3. VENTILATIA ARTIFICIALA

4. COMPRESIUNILE TORACICE

Sursa: Hopper K et. Al, 2012, RECOVER Basic Life Support Domain Worksheet Authors. RECOVER evidence and knowledge gap analysis on veterinary CPR. Part 3: Basic life support. J Vet Emerg Crit Care (San Antonio). Jun; 22 Suppl 1: S26-43.

SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

1. RECUNOASTEREA STOPULUI CARDIO-RESPIRATOR

lipsa de reactie a pacientului
absenta: miscarilor respiratorii, pulsului femural palpabil, batailor cardiace
culoarea mucoaselor aparente si CRT



SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

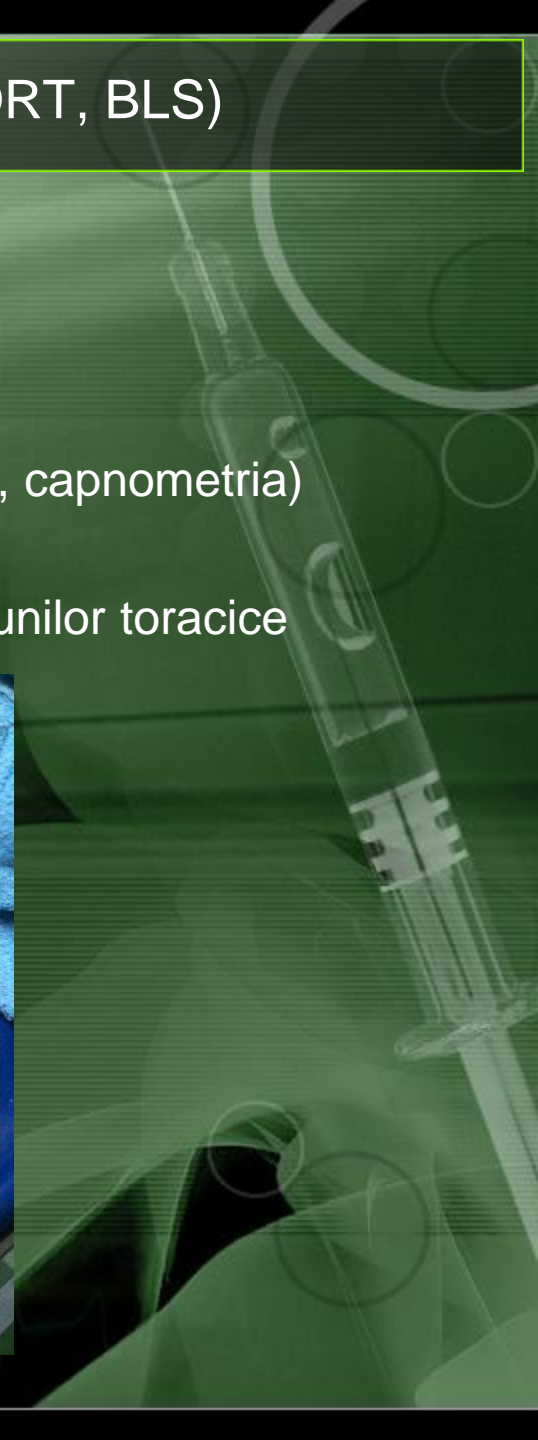
• 2. MANAGEMENTUL CAILOR RESPIRATORII

inspectie, inlaturarea eventualei obstructii

intubarea pacientului (fixarea tubului, verificarea amplasarii, capnometria)

decubit It-It drept

cat mai repede posibil, concomitent cu instituirea compresiunilor toracice



SUPPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- Alegerea tubului endotraheal – palpeaza traheea

Species	Body Weight (kg)	Tube Size (Internal Diameter)
Feline	2	3
	4	3 - 3.5
	8	3.5 - 4
Canine	5	5
	10	6
	15 - 20	6 - 7
	25	6 - 8
	30	7 - 8
	35	7 - 8
	40	8 - 10
	45	8 - 10
	60	11 - 12
	80	12 - 14

Sursa: <http://www.sonopath.com>

SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

• 2. MANAGEMENTUL CAILOR RESPIRATORII

3 marimi – n , 1±

Atentie la rasele brahicefalice si pacientii supraponderali

Extremitatea distala – ½ dist. dintre laringe si linia umerilor

Extremitatea proximala – nu trebuie sa depaseasca linia incisivilor

Umflarea balonasului, pre- si max 3 ml pisica, 6 ml caine, 20-30 cmH2O

Sursa: <http://www.sonopath.com>

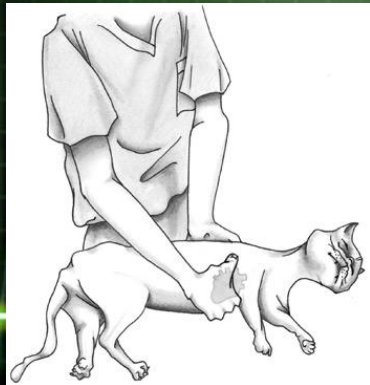
- **3. VENTILATIA ARTIFICIALA**
- pt eficienta maxima se recomanda:
- oxigen 100%
- rata: 10 per minut
- raport C:V 30:2
- volum curent (TV) 10 ml/kg, 1 sec. timp inspirator
- normocapnie (evitarea hiper- si hipo-ventilatiei)



SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

4. COMPRESIUNILE TORACICE

- generarea circulației sanguine și maximizarea fluxului de sânge către organe
- pt eficiență maximă rată: 100/minut
- raport C:V 30:2
- adâncime : 1/3-1/2 din lățimea toracelui, revenirea completă
- întreruperi minime (2s) pt evaluarea ritmului ECG
- interpunerea compresionilor abdominale (influență hemodinamică pozitivă)



SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

C,A,B not A,B,C



- Circulation
- Airway
- Breathing

While waiting for help.....
Start cardiac compressions first!!!
Put patient on O₂ mask

<http://quizlet.com>

SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- **Jun-Yuan Wu et. al., 2009, A comparison of 2 types of chest compressions in a porcine model of cardiac arrest, Am J of Em Med, 27, 823-829.**

Compres toracice manuale standard VERSUS Compres toracice de calitate clinica
HeartStart MRx Monitor/Defibrillator with Q-CPR

Rata compresiunilor per minut si adancimea compresiunilor sub forma unei unde pe ecran



<http://www.laerdal.com>

<http://www.healthcare.philips.com>

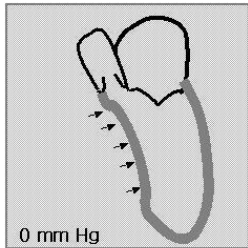
SUPPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- **Jun-Yuan Wu et. al., 2009, A comparison of 2 types of chest compressions in a porcine model of cardiac arrest, Am J of Em Med, 27, 823-829.**
- Compresiuni toracice manuale standard (VF, 100/min, 50±1 mm, revenire completa)
- Compresiuni toracice de calitate clinica (VF, 80/min, 37±1 mm, revenire incompleta)
- raport C:V 30:2
- ROSC, rata de supravietuire 4 h, 24 h, scorul de injurie neurologica 24 h – semnificativ mai bune
- CO, MAP, CPP, SvO2 in timpul RCP – semnificativ crescute
- 1.77 L/min si 53 mmHg vs. 1.33 L /min si 38 mmHg
- (50% si 26% vs. 35% si 13% fata de val. bazale)
- Calitatea compresiunilor toracale – impact direct as. supravietuirii (standard manuale)

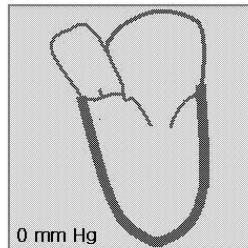
SUPPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- **GENERAREA DEBITULUI CIRCULATOR**
- via cardiac pump mechanism vs. thoracic pump mechanism
- efectuarea compres. toracice cu mainile pozitionate deasupra cordului
- efectuarea compres. toracice cu mainile pozitionate deasupra pct I cutiei toracice
- Pompa ACTIVA vs. pompa PASIVA (mitrala I vs. d)

Simulation of Cardiac Pump



Compression systole

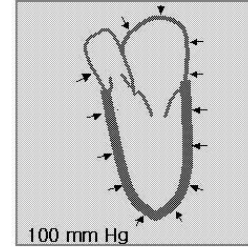


Compression diastole

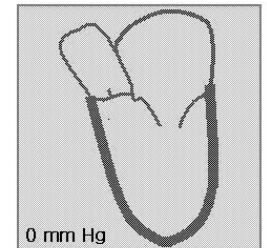
www.csm.ornl.gov



Simulation of Thoracic Pump



Compression systole



Compression diastole

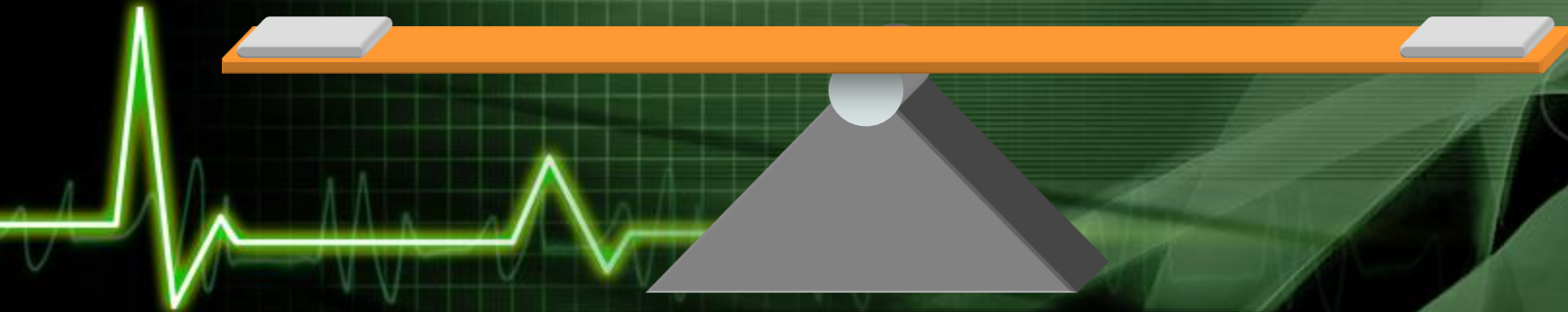
www.csm.ornl.gov

<http://quizlet.com>

SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- **POZITIONAREA PACIENTULUI**
pentru efectuarea compres. toracice
- **decubitul dorsal vs. decubitul lateral**
- **studii experimentale doar la porci**
- **nu au fost identificate diferente hemodinamice semnificative**
- **se raporteaza insa % crescut de trauma toracica – compres. sternale**

Bellamy RF et. al., 1984, Coronary blood flow during cardiopulmonary resuscitation in swine. *Circulation*, 69(1); 174-180.



SUPPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- **FAZELE STOPULUI CARDIAC**

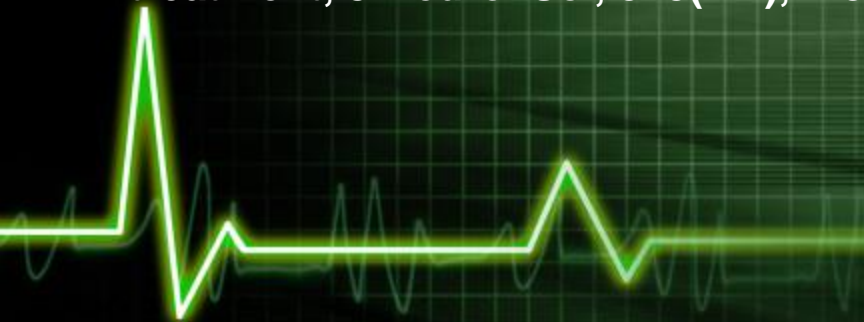
- **I – electrica – initiala – 0-5 min. post-CA**
defibrilarea este esentiala, % supravietuire aprox. 70%
- **II – hemodinamica – secunda – circulatorie – 5 – 10 post-CA**
VS este golit, esentiale sunt compres toracice si admin med vasopresoare
- **III – metabolica – peste 10 min – Defibrilare ? (PEA)**
compresiunile toracice sunt cele mai importante



SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- **DINAMICA CO in stopul cardiac, BLS si ROSC**
- **CO tinde catre 0, fiind mentinut aprox. 30-60 s**
- **In CPR (optim), CO reprez. 25-40% din val. pre-CA**
- **30% din \uparrow creier**
- **In ROSC, CO normal/crescut, insa ulterior scade (bazal)**

Chalkias A, Xanthos T, 2012, Post-cardiac arrest brain injury: Pathophysiology and treatment, J Neurol Sci, 315(1-2), 1-8.



SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- **SITUATII PARTICULARE**
- **efuziuni lichidiene (pleurale/pericardice)**
- **hemotorax, pneumotorax**
- **punctie evacuatoare si masaj cardiac intern**



SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- **RECOMANDARI**

- pragatirea este esentiala
- echipa de resuscitare minim 3 membrii
- cunoasterea in detaliu a protocolului, a rolului fiecaruia (sincronizare), a amplasarii echipamentului



SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- **PROGNOSTIC**

- Procentul de supravietuire in CPA la caine si pisica 4 - 10%
- La om 10 – 20% (in spital); incidenta In-hospital CA 1-5 per 1000 admiteri

Hofmeister EH et al., 2008, Survey of academic veterinarians clinical practice in cardiopulmonary-cerebral resuscitation, JVECC, 18(2), 142-152.

- Chestionar CPR pt personalul implicat (8 FMV SUA)
- 201 medici, 60 anestezisti, 73 internisti, 31 chirurghi, 22 medici UTI
- % succes declarat in resuscitare – 12 – 22%
- Consens !

SUPPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- **OPRIREA BLS si implicit a manevrelor de resuscitare**
- **la decizia proprietarului**
- **absenta unui raspuns dupa 20 min**
- **epuizarea 'echipei' de resuscitare**
- **prognostic infaust**



SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

- **INTREBARI?**
- **In ce situatii ati intalnit CPA si ati fost nevoiti sa efectuati BLS ?**
- **Cati dintre Dvs. ati efectuat CPR si implicit BLS cu succes ?**
- **Cat de corect considerati ca ati efectuat pana acum BLS ?**



SUPORTUL VITAL DE BAZA (BASIC LIFE SUPPORT, BLS)

VA MULTUMESC PENTRU ATENTIE

muresanscosmin@gmail.com

