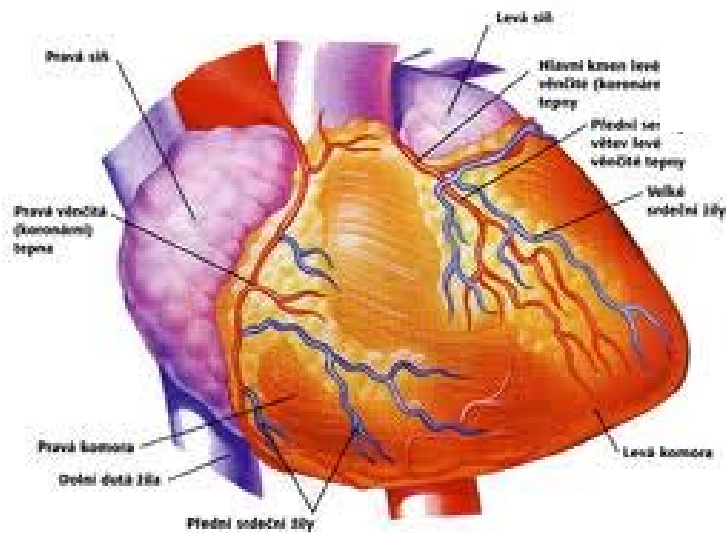
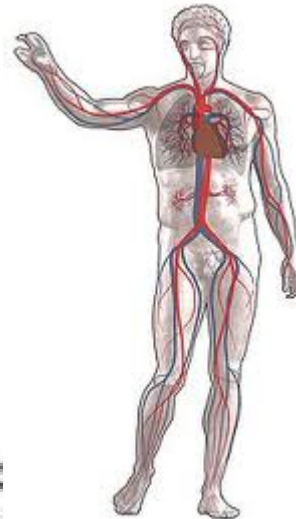


Hemodynamické profily v dětské sepsi

Vobruba V.,

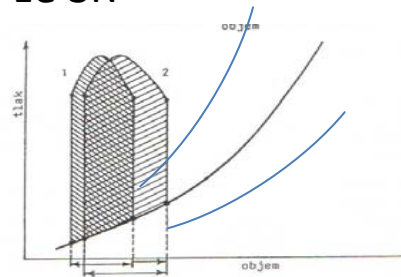
Klinika dětského a dorostového lékařství VFN a 1. LF UK
přednosta: prof. MUDr. Jiří Zeman, DrSc.

Hemodynamické profily v dětské sepsi



Hemodynamické profily v dětské sepsi

- ♥ Proliferace kardiomyocytů trvá až do 18. měs. věku života
- ♥ Postupné uspořádání chaotického rozložení mitochondrií do subsarkolemální a intermyofibrilární lokality
- ♥ Hlavním transportním systémem Ca^{++} je NCX; Ca^{++} určené pro vazbu na troponin C pochází z EC prostoru nikoliv ze SR
- ♥ Nižší poddajnost myokardu



- ♥ Velká betaadrenergní stimulace – vyšší tepová frekvence

Hemodynamické profily v dětské sepsi

$$Q = P/R$$

Q = průtok; P = tlak; R = odpor

$$CO = MAP - CVP/SVR$$

Šok nastává při abnormálních hodnotách CO a SVR

Critical Care Medicine 

[Pollack MM](#), [Fields AI](#), [Ruttimann UE](#): Distributions of cardiopulmonary variables in pediatric survivors and nonsurvivors of septic shock. [Crit Care Med](#). 1985 Jun;13(6):454-9.

CI > 3,3l/min/m²: survival rates of 59% to 75%, compared to the overall survival rate of 43%.
(*p*<0,05)

[Parker MM](#), [Shelhamer JH](#), [Natanson C](#), [Alling DW](#), [Parrillo JE](#): Serial cardiovascular variables in survivors and nonsurvivors of human septic shock: heart rate as an early predictor of prognosis. [Crit Care Med](#). 1987 Oct;15(10):923-9.

Twenty-two deaths occurred in the first week of study, of which 18 (82%) were due primarily to low SVRI and four (18%) to low CI.



Hemodynamické profily v dětské sepsi

PEDIATRICS
OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

Hemodynamic Support in Fluid-refractory Pediatric Septic Shock

Gary Ceneviva, MD*‡; J. Alan Paschall, MDi¶; Frank Maffei, MD‡; and Joseph A. Carcillo, MD, FAAP*‡§i

Pediatrics 1998;102;e19

Patients. Fifty consecutive patients with fluid-refractory septic shock with a pulmonary artery catheter within 6 hours of resuscitation.

INTERVENTIONS:

Patients were categorized according to hemodynamic state and use of inotrope, vasopressor, and/or vasodilator therapy to maintain cardiac index (CI) >3.3 L/min/m² and systemic vascular resistance >800 dyne-sec/cm/m to reverse shock.

Forty-four of the 50 had culture-positive sepsis.

Gram-positive bacteria (26%)

Gram-negative bacteria (not including meningococcus) (34%),
meningococcus (18%)

fungus (6%), and virus (4%)

29 had no underlying illness; 21 had a chronic illness

Hemodynamické profily v dětské sepsi

PEDIATRICS[®]

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

Hemodynamic Support in Fluid-refractory Pediatric Septic Shock

Gary Ceneviva, MD*‡; J. Alan Paschall, MD¶; Frank Maffei, MD‡; and Joseph A. Carcillo, MD, FAAP*‡§i

Pediatrics 1998;102:e19

	After Fluid Resuscitation	After Initial Therapy Adjustment	48 Hours
Group I (n= 29, 58%)			
CI	3.06 ±.26	3.3 ±.16*	4.0 ±.2**
SVRI	1794 ±176	1758 ±158*	1178 ±65**
Group II (n = 10, 20%)			
CI	8.51 ±1.1	6.3 ±.75	5.06 ±.41**
SVRI	622 ±184	919 ±99	1090 ±91**
Group III (n = 11, 22%)			
CI	3.93 ±.28	4.37 ±.26	5.07 ±.29**
SVRI	922 ±87	904 ±65	1089 ±92

* Srovnání skupin

**srovnání výchozích a konečných hodnot v jednotlivých skupinách
 $p < 0,05$ (ANOVA)

Faktory ovlivňující obraz septického šoku

Dysfunkce myokardu

- ♥ vliv cytokinů (TNF- α , Il-1, Il-6), endotoxin, ROS, NO
- ♥ snížená EF
- ♥ zvýšený srdeční výdej je zajištěn především zvýšenou TF

Rakesh Lodha¹, Sasi Arun¹, Subbiah Vivekanandhan², Utkarsh Kohli¹, Sushil K Kabra¹

Myocardial cell injury is common in children with septic shock.

ACTA PÆDIATRICA
NURTURING THE CHILD

Vol. 98, Issue 3, March 2008, p. 478-481

Comparison of troponin I (Tnl) and CPK-MB level at admission in patients with septic shock, hypovolaemic shock and sepsis and serial levels in septic shock patients					
Time period		Septic shock	Sepsis	Hypovolaemic shock	p-value
At admission	Tnl	0.65 (0.37–3.00)	0.19 (0.19–0.24)	0.19 (0.19–0.19)	0.02*
	CPK-MB	13.5 (6.2–33.5)	2.15 (1.7–4.7)	3.2 (2.2–4.1)	0.03 [†]
24 h	Tnl	0.44 (0.19–1.1)			
	CPK-MB	4.1 (2.9–12.4)			
48 h	Tnl	0.3 (0.19–0.92)			
	CPK-MB	3.2 (2.5–9.0)			
96 h	Tnl	0.19 (0.19–0.56)			
	CPK-MB	2.4 (1.9–3.5)			

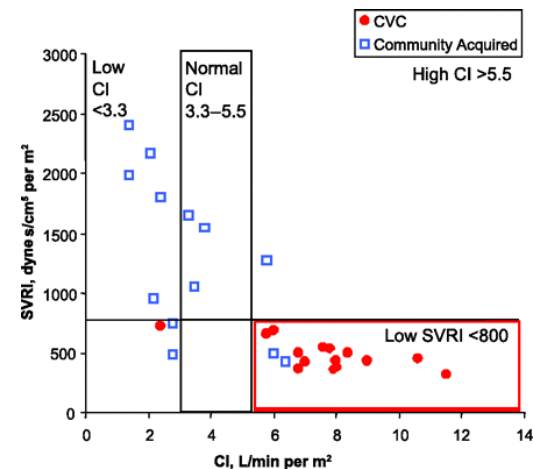
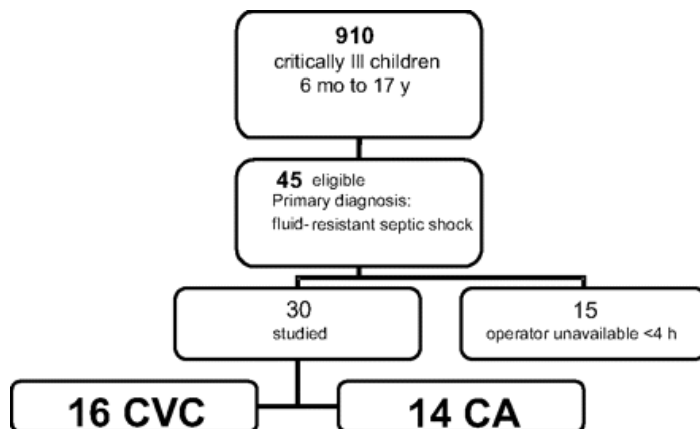
Faktory ovlivňující obraz septického šoku



Dysfunkce cév	♥ vliv cytokinů ,NO
	♥ snížená produkce vazopresinu
	♥ porucha α -adrenergní transdukce
Infekční agens	♥ G- lipopolysacharid
	G +. K. lipoteichoová
Komorbidity	

PEDIATRICS

[Joe Brierley](#), MA^a[Mark J. Peters](#), PhD: **Distinct Hemodynamic Patterns of Septic Shock at Presentation to Pediatric Intensive Care.** *Pediatrics* Vol. 122 No. 4 October 1, 2008 pp. 752 -759



Hemodynamické profily v dětské sepsi

Nezbytné předpoklady pro úspěšnou léčbu septického šoku

- ♥ včasné rozpoznání šoku
- ♥ PALS 40-60ml/kg/hod
- ♥ rozpoznání hemodynamického profilu
- ♥ vhodná volba inotropik, vazopresorů, vazodilatans
- ♥ včas reagovat na změnu hemodynamického profilu
- ♥ hemodynamický monitoring.