



Kriticky nemocné dítě na urgentním příjmu : pohled intenzivisty

MUDr. Tomáš Bačkai

KARIM 2.LF UK a FN MOTOL v Praze

Resuscitační oddělení dětí

RO dětí FNM

- resuscitační odd. dětí založeno v roce 1972
- 2 oddělení (SPD, 7A)
- 12 akutních lůžek, 3 lůžka NIP
- lékařů 8 / sester 43
- 550 - 600 pacientů/ rok
- součást dětského traumacentra FNM
- spolupráce s ECLS (extracorporeal life support) 2023

Pacienti resuscitačního odd.

- 60% pacientů k intenzivní a komplexní poop. péči
 - pokračování UPV, délka operace, typ chir. výkonu
 - kont. analgo-sedace
 - kont. invazivní monitoring
 - neuromonitoring
 - nestabilní pacient
 - kapacitní důvody jiných odd.

Pacienti resuscitačního odd.

- 40% pacientů kriticky nemocných dětí vyžadující resuscitační péči
 - přetrvávající porucha vědomí, křeče
 - trauma (indikováno do traumacentra)
 - šok
 - intoxikace (včetně alkoholu)
 - tonutí a stavy po ROSC
 - ECPR

UP dětí FNM/ Triage

- Kriticky nemocné dítě NACA IV a více
 - 3% z ošetřených dětí
 - 0,25 - 0,3% z celkového počtu ošetřených pacientů
- UP FNM (od 2011)
 - samostatné odd. a není součástí KARIM
 - LSPP / Emergency (30tis / 6000 pacientů)
 - Triage (LSPP modif. triažní sys. ESI)

Triage dětí FNM

- **KARIM**

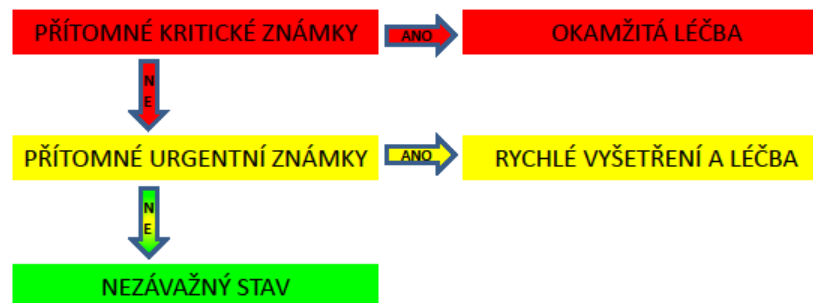
- těžká porucha vědomí - GCS 8
- intubován / UPV
- selhávající orgánové funkce vyžadující farmakologickou nebo přístrojovou podporu

- **UP/Emergency**

- všechno ostatní, KARIM konziliární služba po zavolání UP (avízo ZZS - Medtext)

P1 -kritické známky	P2-urgentní známky (jde do triážní místnosti)	P3-ostatní
DÝCHACÍ CESTY A DÝCHÁNÍ nedýchá centrální cyanoza těžká dušnost	DO 1 ROKU HYPERPYREXIE - TT nad 40st.C NÁHLE VZNIKLÁ PORUCHA HYBNOSTI FEBRILIE+ZVRACENÍ+BOLEST HLAVY	INFEKTY rýma kašel průjem teplota dysurie
MASIVNÍ KRVÁCENÍ	ZVRACENÍ - VÍCE NEŽ 3X	
BEZVĚDOMÍ	ST.P.KŘEČÍCH	
KŘEČE probíhající	ST.P.NEJASNÉM BEZVĚDOMÍ (Do 3h)	TRAUMA lehké chirurgické poranění lehké ortopedické poranění
	DUŠNOST	
	EXANTÉM (izolace)	KLIDNÝ PSYCHIATRICKÝ PACIENT
	INTOXIKACE	
	ALERGICKÁ REAKCE	
	BOLESTI NA HRUDI	
	POLYMORBIDNÍ PACIENT	
	CIZÍ TĚLESO V GIT, DÝCH.CESTÁCH	
	KRVÁCENÍ Z GIT, EPISTAXE probíhající	
	SILNÁ BOLEST - VAS 7/10 A VÍCE	
	BOLEST SCROTA	
	POPÁLENINY	
	LUXACE	
	SUSP.FRAKTURA S DEFIGURACÍ	
	PÁD Z VÝŠKY >vlastní výška, kůň, kolo, DN	
	PÁD NA HLAVU + BEZVĚDOMÍ NA MÍSTĚ	
	+ZVRACENÍ, + KŘEČE	
	KRVÁČEJÍCÍ RÁNY	
	ÚRAZ OKA	
	AGRESIVITA,NEKLID	
	PORUCHA, ZMĚNA CHOVÁNÍ	

Kritický stav – P1	• Okamžitá léčba
Urgentní stav – P2	• Rychlé vyšetření a léčba (do 1h)
Nezávažný stav – P3	• Může čekat (až 5h)



Tab. 2 – Přednemocniční triage

Fyziologické ukazatele	GCS < 13 bodů
	TK systolický < 90 mm Hg
	Dechová frekvence < 10/min. nebo > 30/min.
Anatomická poranění	Pronikající kraniocerebrální poranění
	Nestabilní hrudní stěna
	Pronikající hrudní poranění
	Pronikající břišní poranění
	Nestabilní pánevní kruh
	Zlomeniny dvou a více dlouhých kostí
Mechanismus zranění	Pád z více než 6 metrů
	Přejetí vozidlem
	Sražení vozidlem v rychlosti > 35 km/h.
	Katapultáž z vozidla
	Zaklínění ve vozidle
	Smrt spolujezdce
	Rotace vozidla přes střechu
	Výbuch v uzavřeném prostoru
Speciální kritéria	Závažná kardiopulmonální komorbidita
	Věk < 6 let
	Věk > 60 let

Pozn. k tab. 2: V americké literatuře je u dětí pád z výšky 6 metrů nahrazen pádem ze tří a vícenásobku tělesné výšky pacienta.

Tab. 6 – Schéma nemocniční péče o závažně poraněného pacienta (převzato z Vladimír Mixa et al. Dětská přednemocniční a urgentní péče, mladá Fronta 2017)

Vstupní klinický náález a vstupní vyšetření	Vstupní GCS	Lůžkové oddělení	Rozsah péče
Triage pozitivní pro mechanismus bez známek poranění/povrchová poranění	13–15	standardní	• Ošetření povrchových poranění • Observace minimálně 24 hodin
Fraktura jedné dlouhé kosti nebo kompresní fraktura obratlů, bez vnitřních poranění	13–15	standardní	• Ošetření povrchových poranění • Repozice a fixace zlomeniny • Klidový režim • Hospitalizace individuálně, minimálně 24 hodin
Fraktura pánve, fakultativně fraktura femuru a/nebo fraktura dvou a více dlouhých kostí a/nebo vnitřní zranění a/nebo a/nebo penetrující či otevřené trauma a/nebo pneumotorax/fluidotorax a/nebo kraniotrauma a/nebo popáleninové trauma a/nebo pokračující opiátová analgezie	9–15	JIRP/ARO	• Kontinuální monitorace • Klinická observace • doplnění zobrazení • laboratorní kontroly • péče o vnitřní prostředí • sonografické kontroly • kontrola bolesti • drenáž hrudníku dle potřeby • Opakování konsilárních vyšetření • repozice a fixace zlomenin • další operační výkony dle nálezů a vývoje • při progresi stavu převedení do resuscitační péče
Fraktura pánve, fakultativně fraktura femuru a/nebo fraktura dvou a více dlouhých kostí a/nebo vnitřní zranění a/nebo a/nebo penetrující či otevřené trauma a/nebo pneumotorax/fluidotorax a/nebo kraniotrauma a/nebo popáleninové trauma a/nebo pokračující opiátová analgezie	≤ 8	JIRP/ARO	• Intubace, UPV • Invazivní zajištění • Kontinuální monitorace • Klinická observace • podpora oběhu • doplnění zobrazení • laboratorní kontroly • péče o vnitřní prostředí • sonografické kontroly • kontrola bolesti • drenáž hrudníku dle potřeby • Opakování konsilárních vyšetření • repozice a fixace zlomenin • další operační výkony dle nálezů a vývoje
UPV	≤ 8	JIRP/ARO	• UPV • Invazivní zajištění • Kontinuální monitorace • Klinická observace • podpora oběhu • doplnění zobrazení • laboratorní kontroly • péče o vnitřní prostředí • sonografické kontroly • kontrola bolesti • drenáž hrudníku dle potřeby • Opakování konsilárních vyšetření • repozice a fixace zlomenin • další operační výkony dle nálezů a vývoje

A research definition and framework for acute paediatric critical illness across resource-variable settings: a modified Delphi consensus



Anita V Arias, Michael Lintner-Rivera, Nadeem I Shafi, Qalab Abbas, Abdelhafeez H Abdelhafeez, Muhammad Ali, Halaashuor Ammar, Ali I Anwar, John Adabie Appiah, Jonah E Attebery, Willmer E Diaz Villalobos, Daiane Ferreira, Sebastián González-Dambrasuskas, Muhammad Irfan Habib, Jan Hau Lee, Niranjana Kissoon, Atnafu M Tekleab, Elizabeth M Molyneux, Brenda M Morrow, Vinay M Nadkarni, Jocelyn Rivera, Rebecca Silvers, Mardi Steere, Daniel Tatay, Adnan T Bhutta, Teresa B Kortz, Asya Agulnik, the Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators (PALISI) Network on behalf of the PALISI Global Health Subgroup*

The true global burden of paediatric critical illness remains unknown. Studies on children with life-threatening conditions are hindered by the absence of a common definition for acute paediatric critical illness (DEF-CRIT) that outlines components and attributes of critical illness and does not depend on local capacity to provide critical care. We present an evidence-informed consensus definition and framework for acute paediatric critical illness. DEF-CRIT was developed following a scoping review of 29 studies and key concepts identified by an interdisciplinary, international core expert panel (n=24). A modified Delphi process was then done with a panel of multidisciplinary health-care global experts (n=109) until consensus was reached on eight essential attributes and 28 statements as the basis of DEF-CRIT. Consensus was reached in two Delphi rounds with an expert retention rate of 89%. The final consensus definition for acute paediatric critical illness is: an infant, child, or adolescent with an illness, injury, or post-operative state that increases the risk for or results in acute physiological instability (abnormal physiological parameters or vital organ dysfunction or failure) or a clinical support requirement (such as frequent or continuous monitoring or time-sensitive interventions) to prevent further deterioration or death. The proposed definition and framework provide the conceptual clarity needed for a unified approach for global research across resource-variable settings. Future work will centre on validating DEF-CRIT and determining high priority measures and guidelines for data collection and analysis that will promote its use in research.

Introduction

Critical illness in children is often unexpected and results from the rapid development of acute, life-threatening conditions. Paediatric acute critical illness is considered

in working definitions.³ However, these definitions have low specificity and do not include the necessary components to define a patient with critical illness for research studies.

Lancet Glob Health 2024;
12: e331-40

Published Online
January 5, 2024
[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00537-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00537-5)

*This work is endorsed by the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies and the Society of Critical Care Medicine

Division of Critical Care and Pulmonary Medicine, Department of Pediatrics, St Jude Children's Research Hospital, Memphis, TN, USA (A V Arias MD, A Agulnik MD); Division of Pediatric Critical Care, Department of Pediatrics, Indiana University School of Medicine, Indianapolis, IN, USA (M Lintner-Rivera MD, Prof A T Bhutta MBBS); Division of Pediatric Critical Care, Department of Pediatrics, University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA (Jocelyn Rivera MD)

DECRIPT – DELFI CONSENSUS 2024

1. riziko/nestabilita fyziologických funkcí
2. selhání jednoho nebo více životně důležitých orgánů vyžadujících podporu
3. riziko rychlého zhoršení stavu a riziko smrti bez adekvátního zásahu a managementu
4. akutní onemocnění vyžadující časnou intervenci, monitoring nebo obojí
5. nezávislé na místě vzniku
6. nezávislé na dostupnosti prostředků
7. reverzibilita změn adekvátní terapií a časem

Jak rozpoznat kriticky nemocné dítě?

Systém časné identifikace kritických hodnot dospělých

Příznaky

- TK systolický < 100 nebo > 170 mmHg
- TK diastolický < 50 nebo > 100 mmHg
- tepová frekvence > 100/min nebo < 50/min
- SaO₂ < 90% při dýchání vzduchu
- náhle změna vědomí (kvalitativní, kvantitativní), porucha řeči nebo hybnosti
- diuréza viz
- laborať viz
- krvácení do drénů viz

Reakce: 1 příznak → volej ošetřujícího lékaře

2 příznaky → volej ošetřujícího lékaře a resuscitaci (3333)

Konziliium lékaře KARIM:

A) Ponechání na místě, předpis léčebných opatření, stanovení časového limitu pro kontrolu

B) Překlad na RES

Kontrola lékařem KARIM ve stanoveném časovém limitu:

A) Účinek léčebných opatření **příznivý** ponechat na místě

B) Účinek léčebných opatření **nedostatečný** překlad na RES

Oběh

Hodnocení tepové frekvence	
	Dospělý
bradykardie	< 50/min
tachykardie	> 100/min

Volat vždy ošetřujícího lékaře:

- je-li tepová frekvence mimo uvedené meze a nestanoví-li OL jinak

Hodnocení krevního tlaku (mmHg)	
	Dospělý
hypotenze	< 100 mmHg v systole nebo < 50 mmHg v diastole
hyperenze	> 170 mmHg v systole nebo > 100 mmHg v diastole

Volat vždy ošetřujícího lékaře:

- je-li hodnota TK mimo uvedené meze a nestanoví-li OL jinak

Diuréza

Volat vždy ošetřujícího lékaře:

- nové vzniklé hematurie
- pokles diurézy pod 0,5 ml/kg/hod za poslední 3 hodiny, neodmítne-li OL jinak

Krvácení do drénů

Volat vždy ošetřujícího lékaře:

- náhle krvácení - definuje operační obor
- pokračující krvácení - definuje operační obor

Vědomí

Volat vždy ošetřujícího lékaře:

- náhle změna vědomí, porucha řeči nebo hybnosti
 - kvalitativní - náhlý neklid, zmatenost, agrese
 - kvantitativní - pacient náhle neodpovídá na výzvu

Dýchání

Hodnocení dechové frekvence		
	Dospělý	Dítě nad 12 let
bradypnoe	< 10 dechů/min	< 10 dechů/min
tachypnoe	> 25 dechů/min	> 25 dechů/min
	Dítě 3 - 12 let	Dítě 1 - 3 roky
bradypnoe	< 12 dechů/min	< 15 dechů/min
tachypnoe	> 25 dechů/min	> 30 dechů/min
	Kojenec	Novorozenec
bradypnoe	< 20 dechů/min	< 20 dechů/min
tachypnoe	> 40 dechů/min	> 60 dechů/min

Volat vždy ošetřujícího lékaře:

- pokles SaO₂ pod 90% nebo o více než 10% hodnoty, kterou naposledy schválil lékař
- bradypnoe/tachypnoe viz tabulky, neodmítne-li OL jinak
- náhle vzniklá změna dýchacích pohybů

	Rozmezí fyziologických hodnot tepové frekvence		Fyziologické hodnoty krevního tlaku	
	[l/min]	[mmHg]		
			systolický	diastolický
nedonošenci	120 - 170		55 - 75	35 - 45
0 - 3 měsíce	100 - 150		65 - 85	45 - 55
3 - 6 měsíců	90 - 120		70 - 90	50 - 65
6 - 12 měsíců	80 - 120		80 - 100	55 - 65
1 - 3 roky	70 - 110		90 - 105	55 - 70
3 - 6 let	65 - 110		95 - 110	60 - 75
6 - 12 let	60 - 95		100 - 120	60 - 75
nad 12 let	55 - 85		110 - 135	65 - 85

Volat vždy ošetřujícího lékaře:

- je-li tepová frekvence, TK nebo oboji mimo uvedené meze a nestanoví-li OL jinak

Laborať

K ⁺ > 5,5 mmol/l	INR > 5	Glykémie < 4 mmol/l
-----------------------------	---------	---------------------

Volat vždy ošetřujícího lékaře:

- je-li hodnota výsledku vyšetření mimo uvedené meze a nestanoví-li OL jinak

Fakultní nemocnice v Motole
V Ústevě 84, 150 06 Praha 5

NEWS key				FULL NAME											
0	1	2	3	DATE OF BIRTH						DATE OF ADMISSION					
				DATE						DATE					
				TIME						TIME					
A+B Respirations Breaths/min	≥25									3					≥25
	21-24									2					21-24
	18-20														18-20
	15-17														15-17
	12-14														12-14
	9-11									1					9-11
	≤8									3					≤8
A+B SpO ₂ Scale 1 Oxygen saturation (%)	≥96														≥96
	94-95									1					94-95
	92-93									2					92-93
	≤91									3					≤91
SpO₂ Scale 2† Oxygen saturation (%) Use Scale 2 if target range is 95-92%, eg in hypercapnic respiratory failure †ONLY use Scale 2 under the direction of a qualified clinician	≥97 on O ₂									3					≥97 on O ₂
	95-96 on O ₂									2					95-96 on O ₂
	93-94 on O ₂									1					93-94 on O ₂
	≥93 on air														≥93 on air
	88-92														88-92
	86-87									1					86-87
	84-85									2					84-85
	≤83%									3					≤83%
Air or oxygen?	A=Air														A=Air
	O ₂ L/min									2					O ₂ L/min
	Device														Device
C Blood pressure mmHg Score uses systolic BP only	≥220									3					≥220
	201-219														201-219
	181-200														181-200
	161-180														161-180
	141-160														141-160
	121-140														121-140
	111-120														111-120
	101-110														101-110
	91-100									1					91-100
	81-90									2					81-90
	71-80														71-80
	61-70														61-70
	51-60									3					51-60
	≤50														≤50
C Pulse Beats/min	≥131									3					≥131
	121-130														121-130
	111-120									2					111-120
	101-110														101-110
	91-100														91-100
	81-90														81-90
	71-80														71-80
	61-70														61-70
	51-60														51-60
	41-50									1					41-50
	31-40														31-40
	≤30									3					≤30
D Consciousness Score for AMU: onset of confusion (no score if chronic)	Alert														Alert
	Confusion														Confusion
	V														V
	P														P
	U									3					U
E Temperature °C	≥39.1*									2					≥39.1*
	38.1-39.0*									1					38.1-39.0*
	37.1-38.0*														37.1-38.0*
	36.1-37.0*														36.1-37.0*
	35.1-36.0*									1					35.1-36.0*
	≤35.0*									3					≤35.0*
NEWS TOTAL															TOTAL
Monitoring frequency															Monitoring
Escalation of care Y/N															Escalation
Initials															Initials

NEWS key 0 1 2 3	FULL NAME	
	DATE OF BIRTH	DATE OF ADMISSION

	DATE																		DATE															
	TIME																		TIME															

A+B Respirations Breaths/min	≥25																	3																	≥25									
	21–24																		2																	21–24								
	18–20																																					18–20						
	15–17																																							15–17				
	12–14																																									12–14		
	9–11																						1																					9–11
	≤8																							3																				

A+B SpO₂ Scale 1 Oxygen saturation (%)	≥96																	1																≥96				
	94–95																		2																	94–95		
	92–93																			3																		92–93
	≤91																																					

SpO₂ Scale 2† Oxygen saturation (%) Use Scale 2 if target range is 88–92%, eg in hypercapnic respiratory failure †ONLY use Scale 2 under the direction of a qualified clinician	≥97 on O ₂																	3																≥97 on O ₂												
	95–96 on O ₂																		2																	95–96 on O ₂										
	93–94 on O ₂																			1																		93–94 on O ₂								
	≥93 on air																																							≥93 on air						
	88–92																					1																				88–92				
	86–87																						2																					86–87		
	84–85																							3																						84–85
	≤83%																																													

Air or oxygen?	A=Air																	2														A=Air		
	O ₂ L/min																																	O ₂ L/min
	Device																			Device														

C Blood pressure mmHg Score uses systolic BP only	≥220																	3																≥220																						
	201–219																		2																	201–219																				
	181–200																			1																		181–200																		
	161–180																																							161–180																
	141–160																					2																				141–160														
	121–140																						3																					121–140												
	111–120																																													111–120										
	101–110																								1																							101–110								
	91–100																									2																								91–100						
	81–90																										3																									81–90				
	71–80																																																					71–80		
	61–70																																																							61–70

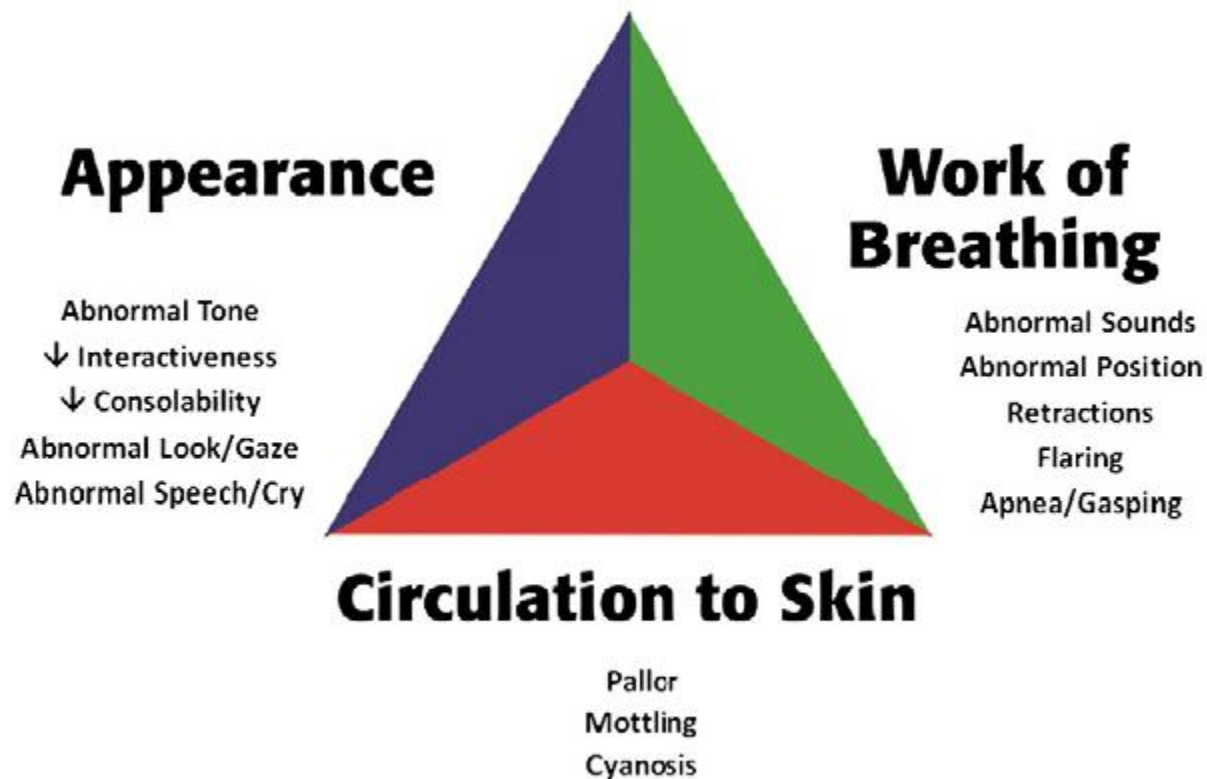
Prvním pohledem

BBB

- Behavior
- Breathing
- Body colour

PAT (pediatric assesment triangle)

- celkový vzhled (appearance)
- dechová práce (work of breathing)
- prokrvení kůže (circulation to skin)

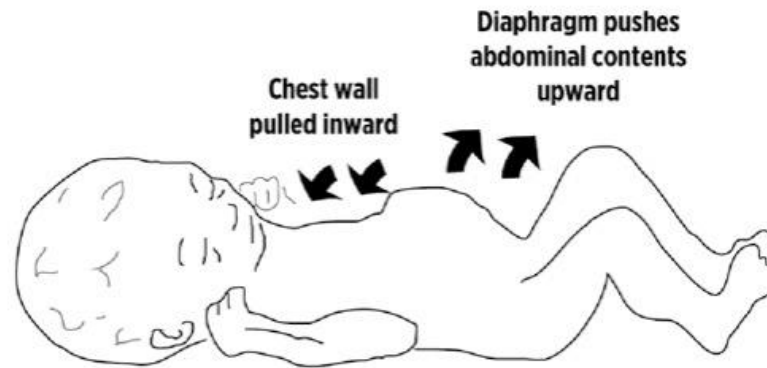


Chest wall more compliant

- decreased elastic recoil
- exhalation requires work

Abdominal breather

- abdomen rises as diaphragm descends
- stomach distention limits TV

**Rocking chest wall motion common with stress and even partial obstruction**

- Chest collapse on inhalation limits lungs' expansion
- Increased work of breathing
- Harder infant tries to breathe, the less efficiently he breathes

Chest wall more box-like

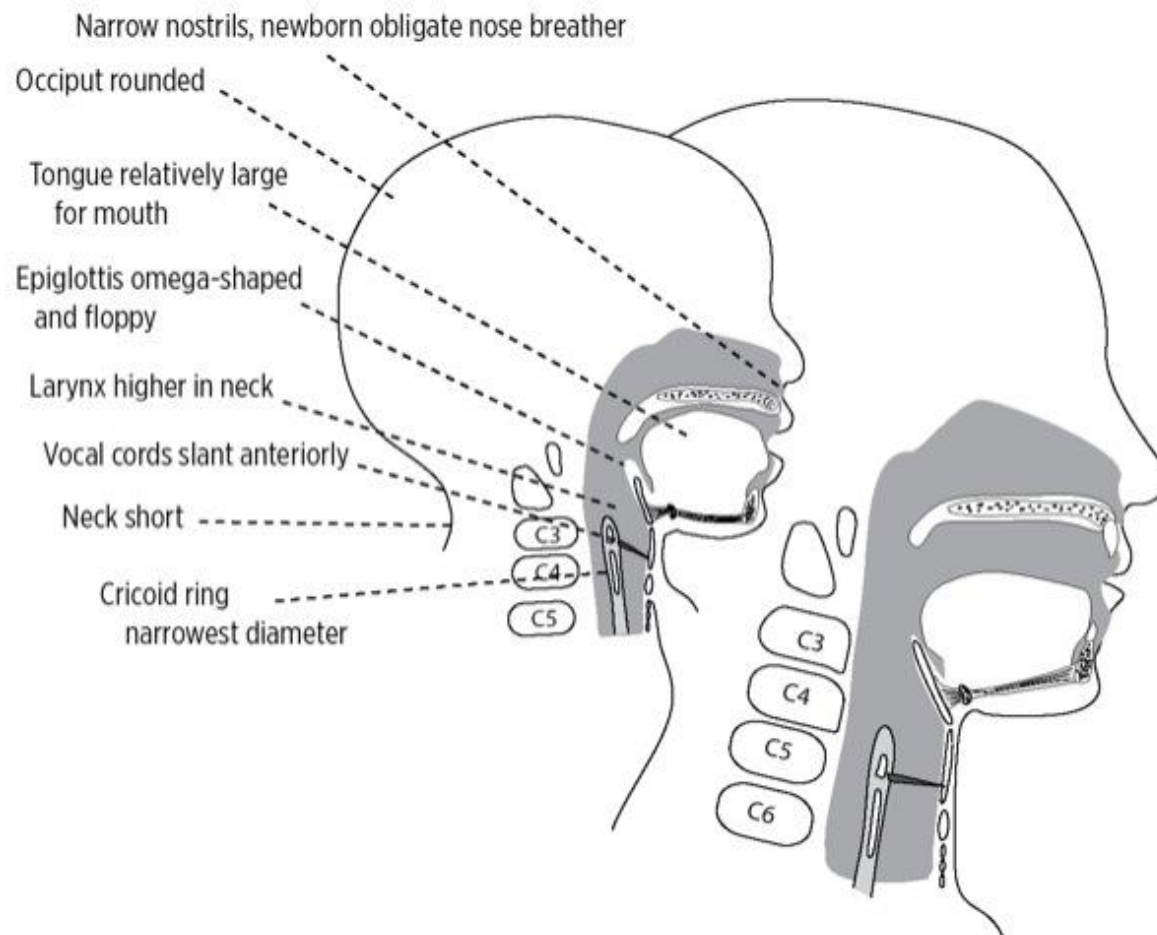
- rib angles mechanically inefficient
- limited lung expansion
- limited TV increases
- $\uparrow$ alveolar ventilation is respiratory rate dependent

Muscles of ventilation tire easily

- Fatigue leads to respiratory failure

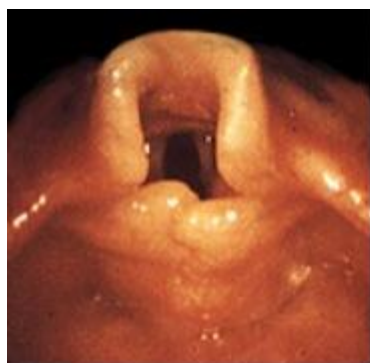
Primární evaluace - ABCDE

- look – listen – feel
- stavy kompromitující schopnost udržet volné DC
 - stav vědomí
 - sekrece z DC
 - mechanická obstrukce/trauma
 - zachovalé obranné reflexy
 - VVV DC



Primární evaluace - A

Pravděpodobnost komplikace intubace dítěte lékařem intubujícím méně než 100x ročně je **5x** vyšší než lékaře intubujícím 200x ročně.



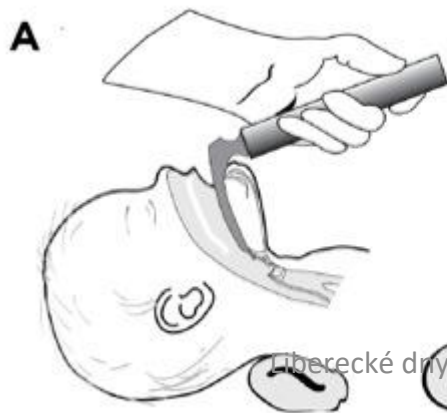
Infant



Toddler



Adult



B



C



Primární evaluace - B

- RWOT

- R – respiratory rate
- W – work of breath
- O – oxygenation
- T – tidal volume

- dechová frekvence
- mechanika dýchání
- perif. saturace kyslíkem
- krevní plyny (POCT)
- oxygenoterapie

Tabulka 3B. Základní parametry kardiovaskulárního systému v dětském věku

	Tepová frekvence	Krevní tlak	
	Tep/min	Systolický (mmHg)	Diastolický (mmHg)
Novorozenec	140–180	70–90	45–55
Kojenec	110–160	70–90	50–60
5 let	90–140	80–110	55–65
12 let	80–120	90–110	60–70
16 let a více	70–100	100–120	65–75

Tabulka 3C. Základní parametry dýchacího systému v dětském věku

	Dechová frekvence dech/min	Dechový objem-klid (ml)	Vitální kapacita (l)
Novorozenec	40–60	20	Měření se rutinně neprovádí
Kojenec	23–35	50–100	Měření se rutinně neprovádí
5 let	18–22	200–350	0,8
12 let	19–29	350–450	1,6–2,5
16 let a více	12–15	450–500	2,5–5,0

Primární evaluace - C

- 5P
 - periferní **p**ulzace (TF) – tachykardie!
 - **p**erfuze (barva kůže, mramorování, CRT)
 - **p**ulzní vlna/objem (nitkovitý pulz)
 - krevní tlak (blood **p**ressure) (hypotenze pozdní příznak)
 - **p**reload (náplň krčních žil, velikost jater, edém plic)

$$CO = SV \times HR$$

Šokové stavy - C

- Celosvětově hlavní příčinou morbidity a mortality u dětí
- Selhání oběhu a nedostatečné zásobení tkání kyslíkem a energetickými substráty
- **WHO kritéria**
 - studená akra, CRT nad 3 s, tachykardie - nitkovitý pulz
- Dg. šoku není založena na hodnotách systémového krevního tlaku
- Komp. – dekomp. – irreverzibilní (retrospektivní)

Shock can be further described by three categories: compensated, decompensated, and irreversible. To differentiate between compensated and decompensated shock, the patient's blood pressure is compared to the American Heart Association (AHA)'s fifth-percentile systolic blood pressures for age, which are as follows ^[14]:

- Newborn: 60 mmHg
- Infant (1 mo to 1 y): 70 mmHg
- Child (1 to 10 y): $70 + (2 \times \text{age [in years]})$ mmHg
- Child older than 10 years: 90 mmHg

Šokové stavy - C

- Septický šok (57%)
- Hypovolemický šok (24%)
- Distribuční šok (14%)
- Kardiogenní šok (5%)
- Obstrukční (?)

Primární evaluace - D

- AVPU
 - A – plné vědomí (alert)
 - V – reaguje na oslovení (verbal stimuli)
 - P – reaguje na bolest (painful stimuli) – GCS 8
 - U – nereaguje (unresponsive)
- (P)GCS
 - žádná nebo lehká porucha vědomí (GCS 15-13)
 - středně těžká porucha vědomí (GCS 12-9)
 - těžká porucha vědomí (GCS 8-3)
- Glykemie

Primární evaluace - D

	Větší děti	Kojenci	Body
Otevření očí	spontánně	spontánně	4
	na požádání	na požádání	3
	na bolest	na bolest	2
	žádné	žádné	1
Verbální odpověď	orientovaná	vokalizuje	5
	zmatená	dráždivý pláč	4
	nepřiléhavá	pláč na algický podnět	3
	nesrozumitelná	sténání	2
	žádná	žádná	1
Motorická odpověď	uposlechne příkazu	spontánní hybnost	6
	lokalizuje bolest	uhýbá na taktilní podnět	5
	uhýbá na algický podnět	uhýbá na algický podnět	4
	dekortikační reakce (= abnormální flexe)	dekortikační reakce	3
	decerebrační reakce (= extenze)	decerebrační reakce	2
	žádná odpověď	žádná odpověď	1

Primární evaluace - E

- ENVIROMENT/EXPOSURE

- tělesná teplota
- kůže
- poranění
- bolest

Sekundární a terciární evaluace

- Sekundární evaluace
 - anamnéza a klinické vyšetření
- AMPLE
 - alergie
 - medikace
 - anamnéza (past history)
 - poslední jídlo (last meal)
 - events to event (čas, mechanismus, místo)
- Terciární evaluace
 - laboratorní vyšetření
 - EKG
 - zobrazovací metody (RTG, CT)

Vyšetření a léčba na UP

- ABCDE
- Základní monitoring
- Oxygenoterapie
- Žilní vstup (do 1-2min, 3 pokusy, IO)
- Tekutiny
- Lab. náběry (POCT, ROTEM, PCR)
- Zobrazovací vyš. (FAST, CT)
- Časově senzitivní medikace (ATB, křeče)
- Chirurgická (instrumentální) intervence (do 1h)

Oxygenoterapie (WHO ETAT)

- známky jen resp. dystresu a saturace pod 90%
- resp. dystres a jiné známky kritického stavu pod 94%
- humidifikace nad 4L/min

- * Emergency signs described in WHO ETAT guideline include:
 - Obstructed or absent breathing
 - Severe respiratory distress
 - Central cyanosis
 - Signs of shock, defined as cold extremities with capillary refill time > 3 s and weak and fast pulse
 - Coma (or seriously reduced level of consciousness)
 - Seizures
 - Signs of severe dehydration in a child with diarrhoea with any two of the following signs: lethargy or unconscious, sunken eyes, very slow return after pinching the skin.

Oxygenoterapie (WHO ETAT)

- Standardní flow nasálními brýlemi k udržení Sat nad 94%
 - Novorozenci 0,5 - 1L/min
 - Kojenec 1 - 2L/min
 - Menší děti 2 - 4L/min
 - Nebo obličejová maska > 4L/min
- HFNO
 - Zahřáté, zvlhčené, do 2L/kg/min

Volumoterapie (WHO, Surviving sepsis)

- dítě bez naplnění kritérii pro šok adekvátní tekutinová náhrada dle věku a váhy
- dítě v šoku 20ml/kg isotonického roztoku během 30min a při přetrvávajícím šoku následně dalších 10-20ml/kg do celkové dávky 40ml/kg v první hodině (cave kardiogenní šok)

Transport/reference na vyšší pracoviště

- ABC
 - ABC problém identifikován a stabilizován
- SBAR
 - **S**ituation (jméno, věk, kdo, kde, co, proč)
 - **B**ackground (AMPLE, léky, krev, imobilizace)
 - **A**ssesment (vital. funkce, nálezy, reakce na terap.)
 - **R**ecommendation (transport, jak, medikace, proč)

Příjem ZZS – primární transport

- přetrvávající porucha vědomí, křeče
- trauma (indikováno do traumacentra)
- šok
- intoxikace (včetně alkoholu)
- tonutí a stavy po ROSC
- ECPR

TABLE 13-1 RAPID TRIAGE AND TRANSPORT GUIDELINES

PRIMARY SURVEY	FINDING	INTERVENTIONS AND ADJUNCTS TO BE PERFORMED AT LOCAL FACILITY	CONSIDER TRANSFER?
Airway	Airway compromise	Intubate, end-tidal CO ₂ , pulse oximeter, EKG, chest x-ray	Y
	High risk for airway loss	Monitor EKG, pulse oximeter, ABG	Y
Breathing	Tension pneumothorax	Needle, finger, chest tube	Y
	Hemothorax, open pneumothorax	Chest x-ray, chest tube	Y
	Hypoxia/hypoventilation	Intubate	Y
Circulation	Hypotension	Reliable IV/IO access, warm IV fluids, control external hemorrhage using pressure, topical hemostatics, or tourniquets	Y
	Pelvic fracture	Pelvic x-ray, pelvic binder, or sheet	Y
	Vascular injury (hard signs, such as expanding hematoma and active bleeding)	Reliable IV/IO access, warm IV fluids, control external hemorrhage using pressure, topical hemostatics, or tourniquets	Y
	Open fracture	Reduce and splint and dress	Y
	Abdominal distention/peritonitis	FAST ^a	Y
Disability	GCS < 13	Intubate when GCS < 9 ^b	Y
	Intoxicated patient who cannot be evaluated	Sedate, intubate	Y
	Evidence of paralysis	Restrict spinal motion; monitor for neurogenic shock	Y
Exposure	Severe hypothermia	External warming	Y

Příjem z jiného ZZ – sekundární transport

- těžká porucha vědomí
- doted' nerozpoznaný kritický stav
- nepříznivá dynamika vývoje stavu pacienta
- terapie nedostupná (technika, personál)
- zdravotní stav vyžadující přístrojovou nebo farmakologickou podporu orgánových systémů
- potřeba specializovaného pracoviště
- ZZ nedisponuje JIP/JIRP

Děkuji za pozornost!

tomas.backai@fnmotol.cz