

# Úrazová chirurgie

- Definice pojmů
- Statistika úrazovosti
- Organizace traumatické péče v ČR
- Traumacentra
- Klasifikační systémy v úrazové chirurgii

# Rozvrhové informace

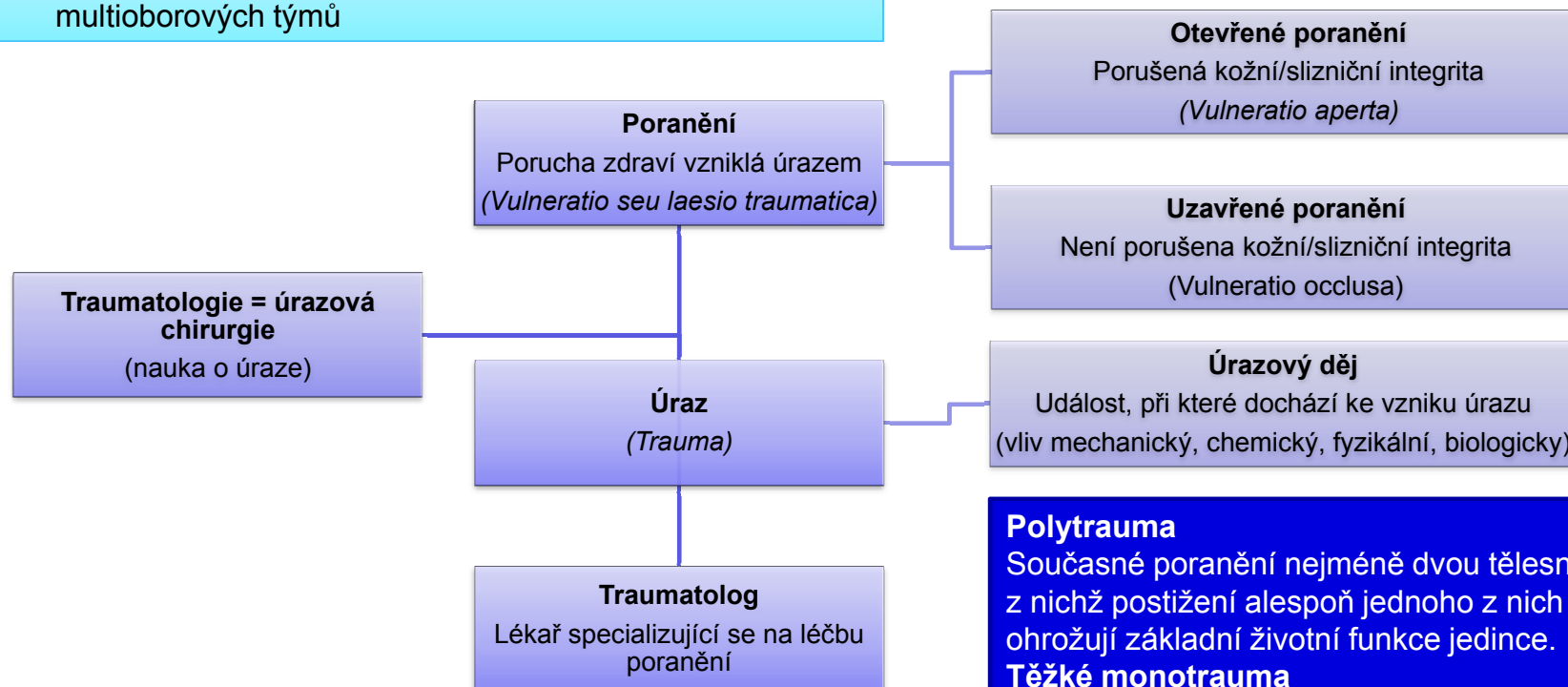
Pondělí: 12. 9. 2022 – 31. 10. 2022 v 16:00 – 17:40

24. 10. 2022 – hodina odpadá

17. 10. 2022 – výuku zajistí Mgr. Pavel Kůřil, DiS.

# Traumatologie = definice pojmů

- Traumata vznikají na různých orgánových systémech
- Nutná mezioborová spolupráce
- Traumatolog vyjma léčby poranění zajišťuje koordinaci multioborových týmů



## Polytrauma

Současné poranění nejméně dvou tělesných systémů, z nichž postižení alespoň jednoho z nich nebo jejich kombinace ohrožují základní životní funkce jedince.

## Těžké monotrauma

Devastující poranění jedné části těla, které znemožňuje jeho funkci.

## Megatrauma

Celkově devastující trauma nebo ztrátové poranění.

## Sdružené poranění

Poranění více částí těla, ale nedochází k ohrožení života.

# Dělení úrazů dle příčiny vzniku

- Domácí
- Pracovní, průmyslové
- Pracovní, zemědělské
- Dopravní
- Sportovní a tělovýchovné
- Kriminální

Důvody



- Vada stroje/pomůcky/materiálu
- Nepořádek
- Chybná organizace práce
- Absence zaškolení
- Vliv omamných látek
- Nedbalost
- Nemoc
- Únava
- Věk (mládí, stáří)
- Nepředvídatelný zásah živelných a živočišných sil

# Národní registr úrazů v ČR

- ÚZIS ČR (r. 2004 a následný postupný rozvoj registru, iniciátor prof. MUDr. Petr Gál, Ph.D.)
- Povinnost poskytovatele **lůžkové péče** provést záznam o úrazu, který vyžadoval hospitalizaci (při ukončení hospitalizace)
- Evidence úrazů, navýšení kvality péče, mezinárodní srovnání

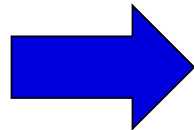
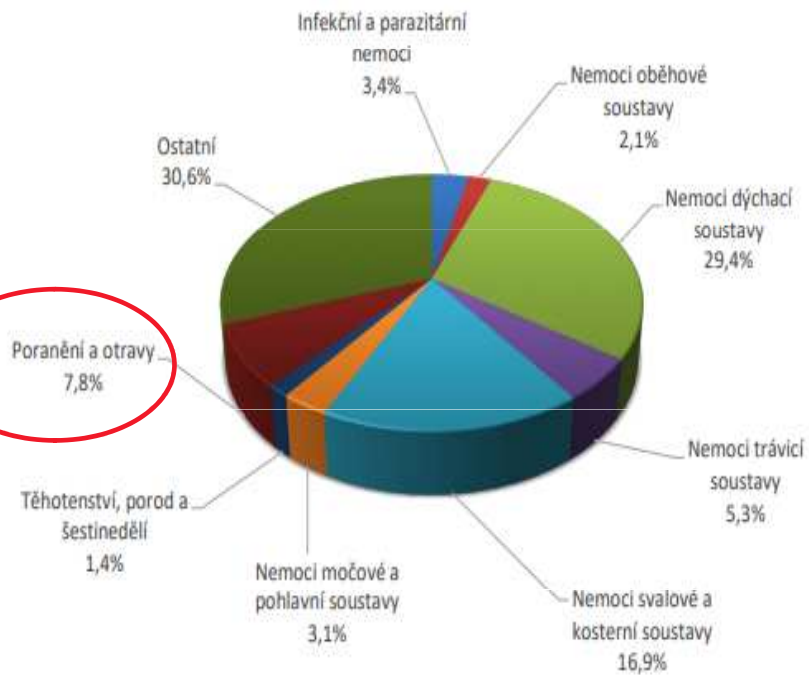
## Čtyři typy záznamů:

- |                         |   |                         |
|-------------------------|---|-------------------------|
| – Dětské lehké úrazy    | x | Závažné úrazy dětí      |
| – Lehké úrazy dospělých | x | Závažné úrazy dospělých |

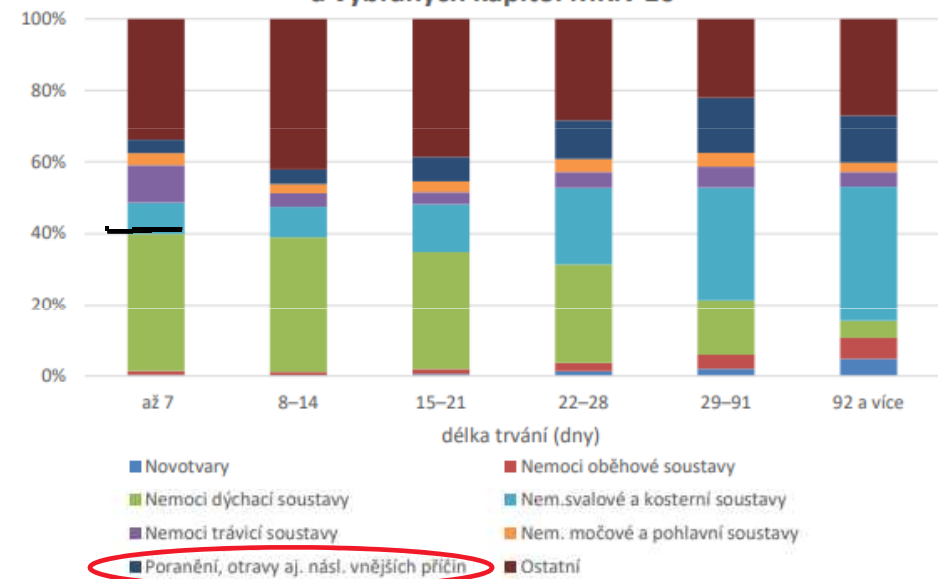
## Záznam obsahuje informace o úrazu:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| – Okolnosti vzniku | – Rychlost zásahu poskytovatele zdravotních služeb |
| – Příčiny vzniku   | – Způsob transportu                                |
| – Místo / čas      | – Identifikace poskytovatele zdravotních služeb    |

# Statistika: pracovní neschopnost pro poranění, otravy: rok 2020



8. Rozložení případů PN podle intervalu délky trvání a vybraných kapitol MKN-10



Pohlaví	počet
muž	114 160
žena	64 391

MUNI  
MED

# Statistika: pracovní neschopnost pro poranění, otravy

Rok	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet PN pro úraz, otravu	11 809	12 223	10 859	8 690	7 541	4 132	3 927	4 056	4 098	4 040	4 088	3 807
Průměrná délka (ve dnech) PN pro úraz, otravu	23,3	24,9	34,9	38,9	44,4	52,8	51,9	51,5	52,1	51,9	53,0	56,8
										Přepočten na 100 000 nemocensky pojištěných		
Věk	Do 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 a více	
Počet PN pro úraz, otravu	14 952	9 463	4 914	3 827	3 242	3 031	3 307	3 555	3 653	3 537	2 027	
										Přepočten na 100 000 nemocensky pojištěných		

# Úrazy v dětském věku

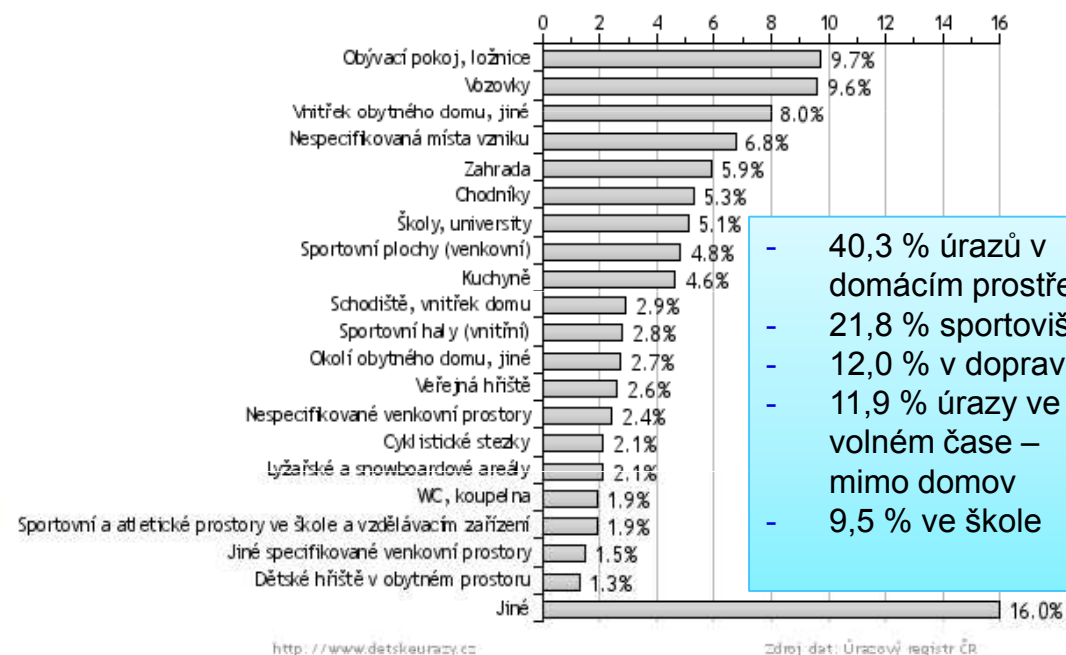
- Národní registr dětských úrazů (NRDU)
- Úrazy ve věku 0 – 18 let, registrují se úrazy vyžadující hospitalizaci
- V období 2009 – 2015: 34 725 úrazů dětí, které vyžadovaly hospitalizaci

## Mechanismus vzniku:

1. Pády z výšky/ze schodů
2. Kontakt s pohybujícím se nebo statickým předmětem
3. Udeření jinou osobou
4. Opaření



Podíl pacientů v % [N=34633]



- 40,3 % úrazů v domácím prostředí  
- 21,8 % sportoviště  
- 12,0 % v dopravě  
- 11,9 % úrazy ve volném čase – mimo domov  
- 9,5 % ve škole

<http://www.detskeurazy.cz>

zdroj dat: Úrazový registr ČR



# Úrazy v dětském věku

4,5 % dětí s úrazem bylo přímo ohroženo na životě

## Typy úrazu

1. Fraktura 39,6 %
2. Otřes mozku 19,5 %
3. Zhmoždění 12,6 %
4. Otevřená rána 5,1 %
5. Popálení 3,3 %

## Rizikové měsíce

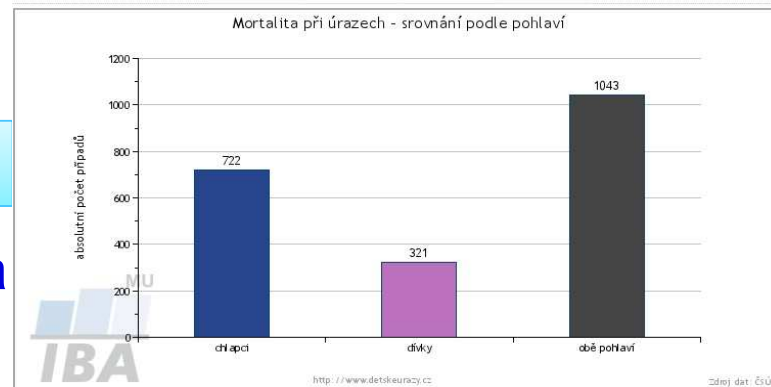
1. Květen
2. Červen
3. Duben
4. Července a srpen

9 Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Ústav zdravotnických věd

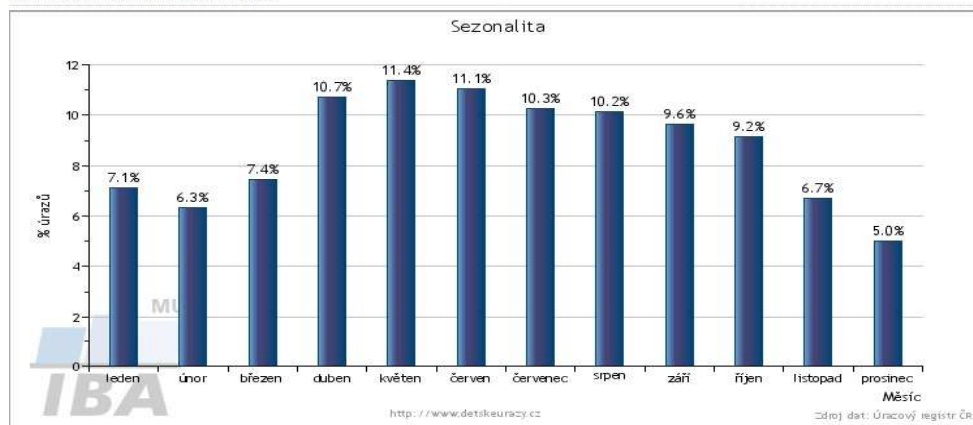
## Dotčená část těla

1. Hlava 18,5 %
2. Distální část předloktí 11,1 %
3. Distální část humeru 8,0 %
4. Lebka 6,6 %
5. Bérce a stehno (shoda) 2,9 %

N=1043, od roku 2008 do roku 2012



N=34725, od roku 2009 do roku 2016



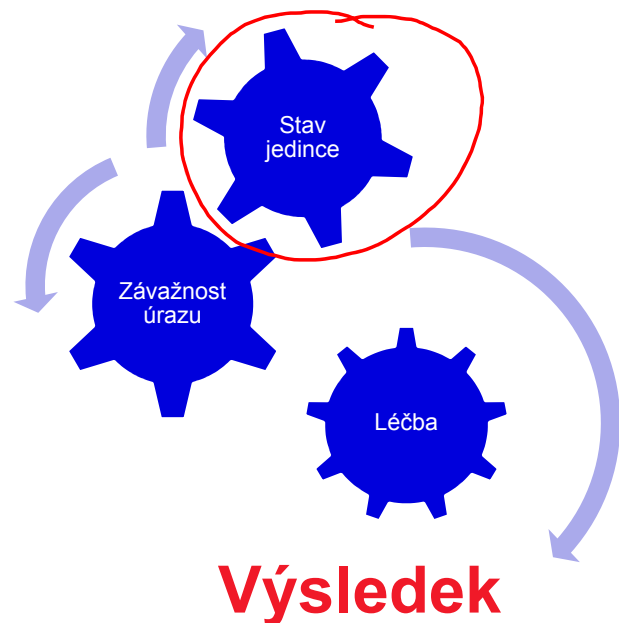
MUNI  
MED

# Schéma zajištění péče po úrazu



# Klinický výsledek po traumatu

- Akutní trauma < 3 měsíce
- Prolongující trauma > 3 měsíce
- Chronický stav > 6 měsíců



## Komplexní rehabilitační péče

- Obnovení tělesných funkcí
- Obnova rodinných rolí
- Obnova sociálních rolí
- Obnova pracovního zařazení (předchozí zaměstnání/jiné zaměstnání)
- Obnova seberealizace

**Plná rekonvalescence**

**X**

**Invalidita částečná/úplná** **MUNI**  
**MED**

# Předpoklady pro léčbu úrazů

## Bezprostřední období

- Znalost úrazových mechanismů a jejich následků
- Resuscitace životních funkcí
- Detekce a léčba šoku
- Znalosti přípravy k akutním diagnostickým postupům a operacím
- Znalosti traumatologie
- Znalosti přidružených chorob a těhotenství

## Posturgentní péče

- Detekce a léčba syndromu multiorgánové disfunkce
- Zajištění adekvátní nutrice
- Obnova a ochrana mozkových funkcí
- Zajistí adekvátní umělé plicní ventilace
- Prevence HAI (VAP, katérové sepse...)
- Léčba septického šoku
- Detoxikační mimotělní eliminační metody

# Úmrtí spojené s úrazem

## Bezprostřední poúrazových úmrtí:

- Do 30 min po úrazu
- 50 % poúrazových úmrtí
- Těžké poranění mozku a krční páteře, poranění srdce a ruptury velkých cév

## Časná poúrazová úmrtí:

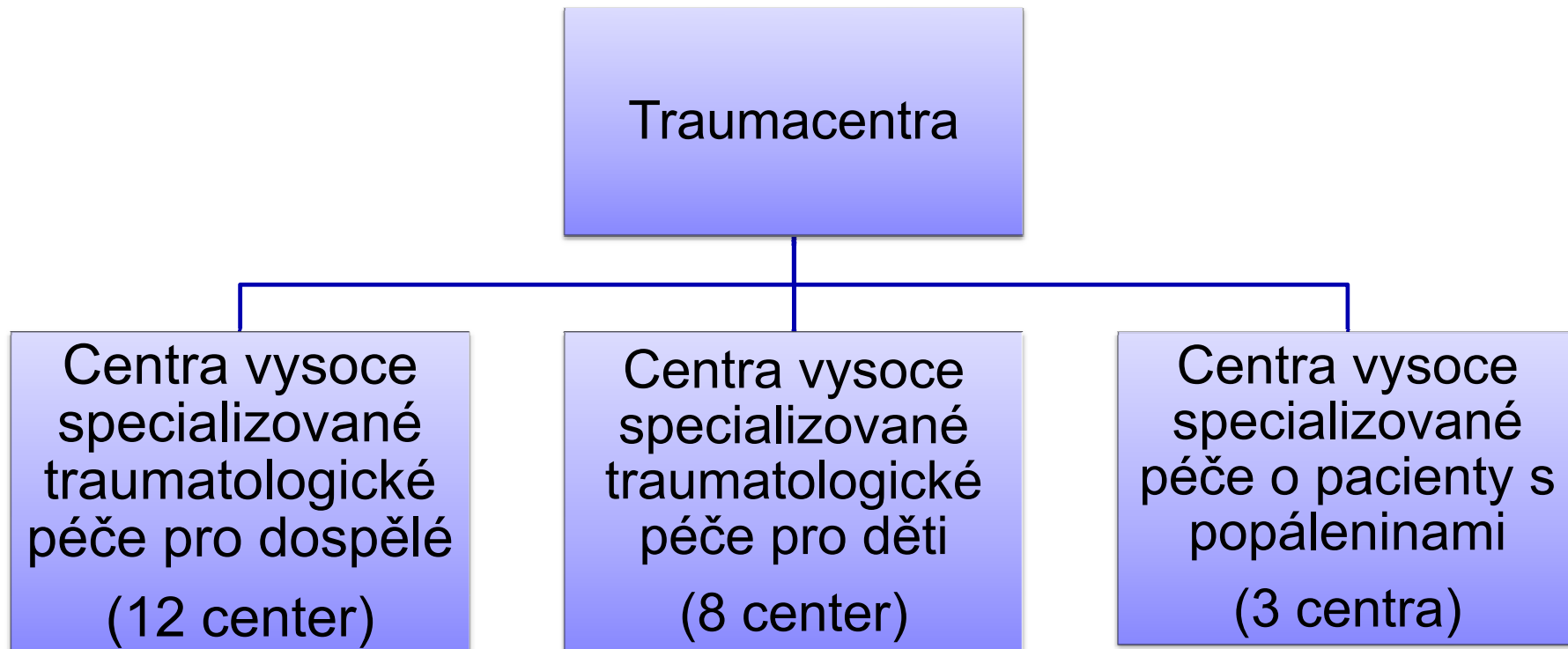
- Do 4 hodin od úrazu
- 30 % poúrazových úmrtí
- Nedostatečná ventilace (obstrukce DC, hemopneumothorax), velké ztráty cirkulujícího objemu krve (lacerace sleziny a jater), intrakraniální krvácení

## Pozdní poúrazová úmrtí:

- 20 % poúrazových úmrtí
- Akutní plicní a multiorgánové selhání, sepse, embolizace

# Traumacentra

- Centrum vysoce specializované traumatologické péče, které zajišťuje komplexní diagnostickou a léčebnou péči o triáž pozitivní pacienty a pacienty s těžkými úrazy
- Požadavky upraveny: Věstník MZ 15 ze dne 13. 10. 2015
- Satut udělován na dobu max. 5 let



# Traumacentra

## Centra vysoce specializované traumatologické péče pro dospělé

- Nemocnice České Budějovice, a.s.
- Fakultní nemocnice Brno
- Fakultní nemocnice Plzeň
- Fakultní nemocnice Hradec Králové
- Fakultní nemocnice v Motole
- Fakultní nemocnice Olomouc
- Fakultní nemocnice Ostrava
- Krajská nemocnice Liberec
- Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova Nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.
- Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice
- Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
- Krajská nemocnice T. Bati, a.s.

## Centra vysoce specializované traumatologické péče pro děti

- Nemocnice České Budějovice, a.s.
- Fakultní nemocnice Brno
- Fakultní nemocnice Plzeň,
- Fakultní nemocnice Hradec Králové
- Fakultní nemocnice v Motole
- Thomayerova nemocnice Praha
- Fakultní nemocnice Ostrava
- Krajská zdravotní, a.s. – Masarykova Nemocnice v Ústí nad Labem, o. z.

## Centra vysoce specializované péče o pacienty s popáleninami

- Fakultní nemocnic Královské Vinohrady
- Fakultní nemocnici Brno
- Fakultní nemocnici Ostrava

# Traumacentrum

[Věstník MZ ČR 15-2015.pdf \(mzcr.cz\)](#)

- Pravidelně aktualizuje Traumatologický plán
- Zadává data do Národního registru úrazů
- Provádí výzkum, zapojuje se do národních i mezinárodních výzkumných projektů
- Zavádí výsledky lékařské vědy do praxe, - zajišťuje specializační vzdělávání,
- Je akreditováno Ministerstvem zdravotnictví pro uskutečňování vzdělávacího programu pro obor specializačního vzdělávání traumatologie, chirurgie, ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí a anesteziologie a intenzivní medicína 2. stupně.

## PERSONÁL:

**Vedoucí lékař** (spec. Traumatologie, 10 let praxe, celý úvazek), děti spec. dětská traumatologie nebo chirurgie, popáleniny spec. popáleniny

**Trauma týmy: 3 dospělí** (vedoucí týmu – odpovědný za tiráž a organizaci péče: spec. traumatolog nebo chirurg, 10 let praxe, plný úvazek), **2 děti** spec. vedoucího týmu dětská chirurgie nebo traumatologie

### Lékaři

- ≤ 32 lékařku se specializací v chirurgii (odbornost blíže specifikována), děti ≤ 5, popáleniny ≤ 8

### Nelékařský zdravotnický personál

- Sestry, klinický psycholog, fyzioterapeut, sanitář (vzdělání, délka praxe, úvazek blíže specifikován)

## TECHNICKÉ A VĚCNÉ VYBAVENÍ:

**Zobrazovací technika/přístroje:** RTG, CT, MRI, SONO, vaskulární a nevasculární intervenční radiologické metody

**Laboratoře:** biochemická, hematologická, mikrobiologická

**Operační sály:** (vybavení blíže specifikováno)

Heliport

## LŮŽKA

**Urgentní příjem:** ≤ 5 lůžek, děti ≤ 2

**JIP:** ≤ 10 lůžek, děti ≤ 2, popáleniny ≤ 5

**ARO:** ≤ 6 lůžek, děti ≤ 4

**ODD:** ≤ 30 úrazová chirurgie + min. 100 chirurgických lůžek, děti ≤ 20, popáleniny ≤ 10

**RHB lůžka:** 15 pro potřeby traumacentra, pro děti a popáleniny

specifikováno

**Možnost mezioborové spolupráce (zastoupení specializací blíže specifikováno)**



# Traumacentra pro dospělé - indikace

- Polytrauma
- Kraniocerebrální poranění s přetrvávající poruchou vědomí a závažnou neurologickou symptomatologií
- Závažné maxilofaciální poranění, především s postižením očnice, s obturací horních cest dýchacích a s poruchou skusu
- Poranění krčních cév, průdušnice a brachiálního plexu
- Sériová zlomenina žeber s nestabilitou hrudní stěny, závažné krvácení do hrudníku a mediastina, velkých bronchů
- Závažná poranění nitrobřišních a retroperitoneálních orgánů, zejména dilacerace jater
- Dislokované zlomeniny pánevního kruhu
- Sdružené poranění s dislokovanou zlomeninou acetabula
- Sdružené poranění se závažnými nitrokloubními zlomeninami postihující velké klouby
- Zlomeniny dlouhých kostí sdružené s cévním a nervovým poraněním
- Rozsáhlé devastace měkkých tkání a končetinová amputační poranění vyžadující kooperaci traumatologa a mikrochirurga
- Závažná poranění obratlů, poranění míchy
- Střelná, bodná a střepinová poranění spojená s ohrožením vitálních funkcí

# Traumacentra pro děti - indikace

- Polytrauma
- Kraniocerebrální poranění s přetrvávající poruchou vědomí a/nebo závažnou neurologickou symptomatologií
- Závažné poranění hrudní, nitrobřišní a retroperitoneálních orgánů, zvláště při sdruženém poranění
- Závažné maxilofaciální poranění
- Závažné zlomeniny:
  - vícečetné zlomeniny
  - etážové vícečetné zlomeniny ipsilaterální i kontralaterální, zvláště v oblasti fýz
  - závažné, rozsáhlé otevřené zlomeniny s větší ztrátou krytu měkkých tkání, nebo s rozsáhlým poškozením měkkých tkání, periferních nervů, kompartmentový syndrom
  - nereponibilní, nestabilní a závažné atypické suprakondylické zlomeniny humeru
  - dislokované zlomeniny pánevního kruhu, zvláště při sdruženém poranění
  - zlomeniny acetabula, v oblasti ypsilonové chrupavky
  - zlomeniny krčku femuru
  - fyzární poranění a nitrokloubní zlomeniny s nejasnou diagnózou
  - tříštivé a dislokované zlomeniny obratlů.

# Triáž

## Třídění pacientů, kteří utrpěli úraz, dle závažnosti stavu.

- Systematické směřování pacientů dle závažnosti stavu k způsobilému poskytovateli péče

### Hodnocení na místě úrazu:

- Hodnoty fyziologických funkcí
- Anatomické poranění
- Mechanismus úrazu
- Zohlednění věku a komorbidit

Tiráž pozitivní pacient  
(přímé ohrožení života)

X

Tiráž negativní pacient  
(pacient bez přímého ohrožení života)

Traumacentrum

Předem informovat

**Spádové zdravotnické zařízení**, které je schopné poskytnout péči

# Parametry triáže zraněných dle Věstníku MZČR 15 -2015

Při zjištění positivity v jedné oblasti je pacient považován za triáž pozitivního.

## F = fyziologické ukazatele

- GCS < 13
- TK systolický < 90 mmHg
- Počet dechů <10 nebo > 24
- Přetrvávající poúrazová paréza/plegie

## A = anatomická poranění

- Pronikající kraniocerebrální
- Nestabilní hrudní stěna
- Pronikající hrudní poranění
- Pronikající břišní poranění
- Nestabilní pánevní poranění zlomeniny  $\geq 2$  dlouhých kostí

## M = mechanismu úrazu

- Pád z výšky > 6 m
- Přejetí/stražení vozidlem
- Sražení rychlost  $\geq 35$  km/hod
- Katapultáž z vozidla
- Zaklínění ve vozidle
- Smrt spolujezdce
- Zavalení těžkým předmětem

## P = pomocná kritéria

- Věk > 6 let nebo < 60 let
- Kardiopulmonální choroba
- Vliv psychotropních a omamných látek

# Parametry triáže popálených dle Věstníku MZČR 15 -2015

## Plocha – dospělý (děti od 15 let)

- I. st. > 50 % TBSA
- II. st. > 20 % TBSA
- III. st. > 5 % TBSA

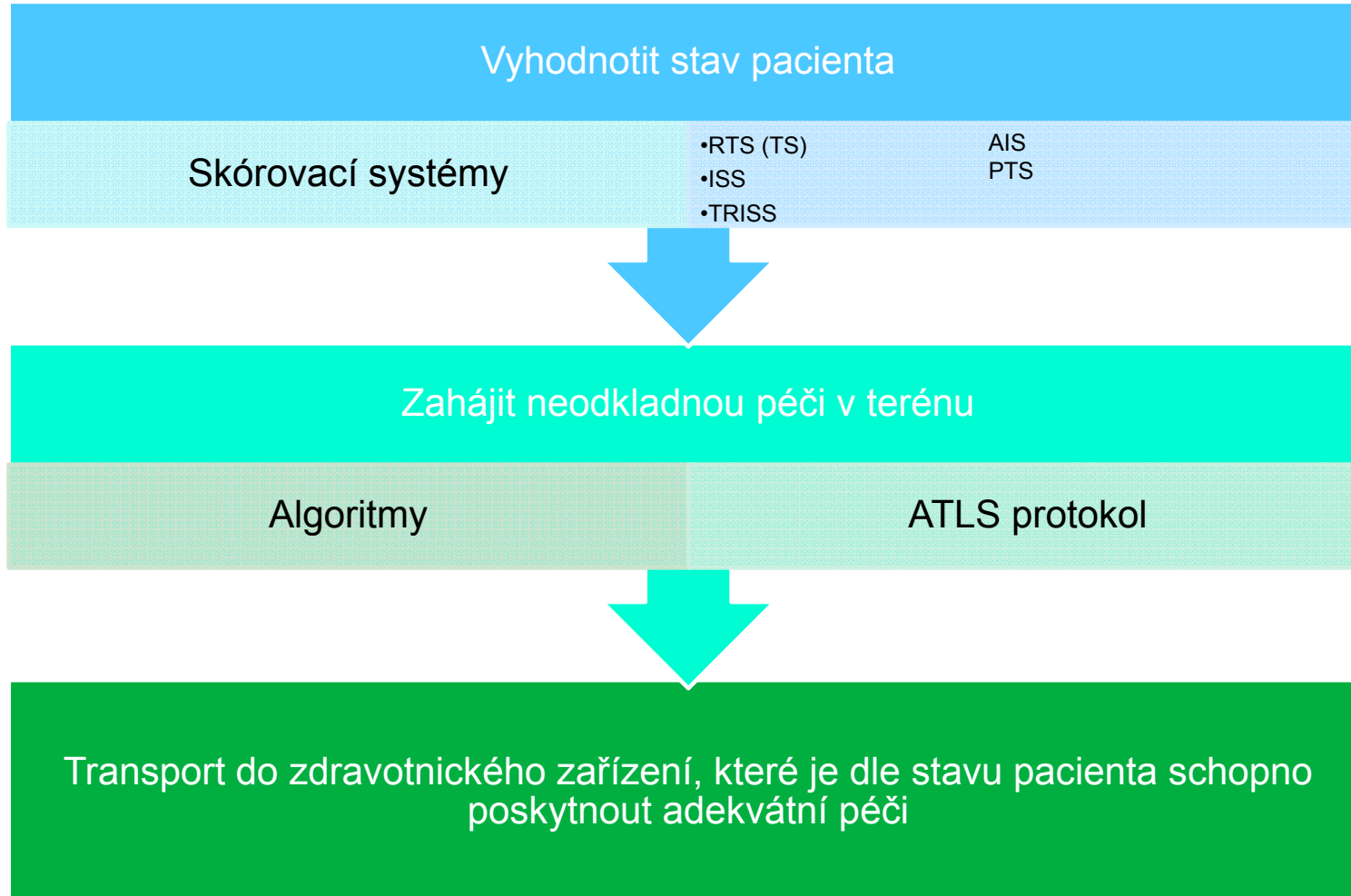
## Plocha - děti

- Děti 0 - 2 roky
- I. st. > 5 % TBSA
- II. st. > 2 % TBSA
- IIb. -III st. při jakémkoliv rozsahu
- Děti 2 - 8 let
- I. st. > 15 % TBSA
- II. st. > 5 % TBSA
- IIb. -III st. při jakémkoliv rozsahu
- Děti 8 - 15 roků
- I. st. > 30 % TBSA
- II. st. > 10 % TBSA
- IIb. -III st. při jakémkoliv rozsahu

## Lokalizace: popálenina ≥ II. st

- Obličej
- Ruce
- Nohy
- Genitál

# Skórovací systémy u traumatizovaných pacientů



# Oblasti skórovacích systémů traumat

– Slouží k predikci stavu, potažmo k určení nutnosti zásahu

## Vstup:

- Zranitelnost jedince
- Anatomické poranění
- Fyziologická porucha
- Péče (variacie v systému péče a v péči o pacienta)



## Výstup:

- Přežití/nepřežití
- Postižení neurologické (dočasné/trvalé)
- Postižení muskuloskeletální (dočasné/trvalé)
- Postižení orgánové (dočasné/trvalé)

# AIS škála

Abbreviated Injury Scale = Zkrácená škála zranění

- Poprvé publikována r. 1969 (revize
- Hodnocení rozsahu zranění, vytvořena Association for the Advancement of Automotive Medicine (AMA)
- Je skórovací systém založená na ANATOMICKÉ lokalizaci

## Škála anatomické lokalizace:

- Hlava (lebka, mozek)
- Obličej (oči, uši, pusa)
- Krk a hrdlo
- Hrudník
- Břicho a pánev (abdominální a pánevní orgány)
- Páteř (obratle, mícha)
- Horní končetiny (včetně ramene)
- Dolní končetiny (včetně pánve)
- Krycí systém (kůže, sliznice, popáleniny, rány...)

## Škála závažnosti:

- 0 = žádné zranění
- 1 = malé zranění
- 2 = střední
- 3 = vážné
- 4 = těžké
- 5 = kritické
- 6 = neslučitelné se životem

Anatomické lokalizace	Specifikace	Skóre závažnosti
Horní končetina	Bolest ramene	0
Dolní končetina	Podvrtnutí kotníku	1
Dolní končetina	Uzavřená zlomenina tibie bez dislokace	2
Hlava/lebka	Zlomenina baze lebni	3
Břicho a pánev	Neúplná transekce aorty	4
Břicho a pánev	Komplexní tržná rána jater	5
Hlava/mozek	Tržná rána mozkového kmene	6



# ISS škála

Injury Severity Score = Skóre závažnosti zranění

- Je skórovací systém založená na ANATOMICKÉ lokalizaci
- K výpočtu je nezbytná bližší diagnostika, což znemožňuje její terénní využití

## Škála anatomické lokalizace:

- Hlava a krk
- Obličej
- Hrudník
- Břišní a pánevní orgány
- Končetiny
- Krycí systém (kůže, sliznice, popáleniny, rány...)

## Škála závažnosti:

- 0 = žádné zranění
- 1 = malé zranění
- 2 = střední
- 3 = vážné
- 4 = těžké
- 5 = kritické
- 6 = neslučitelné se životem

Část těla	Typ poranění	Body
Hlava a krk	Kontuze mozku	3
Obličej	Epistaxe	1
Hrudník	Bez poranění	0
Břicho	Ruptura jater	5
Končetiny	Bez poranění	0
Krycí systém	Oděrky, řezná rána	2
<b>Výpočet skóre</b>	Součet tří nejvyšších skóre na druhou $SSI = 5^2 + 3^2 + 2^2 = 25 + 9 + 4$ $SSI = 38$	

SSI < 8 lehké poranění

SSI > 19 těžké poranění

SSI > 25 velmi těžké poranění

# TS skóre

Trauma Score= Skóre traumatu

- Je skórovací systém založená na REAKCI ORGANIZMU na zranění (fyziologická porucha)
- Využití v terénních podmínkách

Stupně závažnosti TS	Počet bodů	Přežití
I.	16 - 11	100 – 70 %
II.	10 - 7	60 -20 %
III.	6 - 0	10 - 0 %

## Dýchání

Počet dechů	body
10 -24	4
25 - 35	3
> 35	2
< 10	1
0	0
Způsob dýchání	body
Klidné	1
Namáhavé	0

## Systolický krevní tlak

mmHg	body
> 90	4
89 -70	3
69 - 50	2
< 50	1
0	0

## Rychlost kapilárního návratu

sekund	body
< 2	2
> 2	1
Nepřítomen	0

## Glasgovská stupnice hloubky bezvědomí

Body GCS	body
14 -15	5
11 - 13	4
8 – 10	3
5 - 7	2
3 - 4	1

# RTS skóre

Revised Trauma Score = Revidované skóre traumatu

- Je skórovací systém založená na REAKCI ORGANIZMU na zranění (fyziologická porucha)
- Využitelný v terénních podmínkách
- Hodnota se stanovuje na základ prvního měření
- Po provedení intubace již nelze vyjádřit

Glasgowská stupnice hloubky bezvědomí		
Body GCS	body	faktor
13 - 15	4	0,9398
9 - 12	3	
6 - 8	2	
4 - 5	1	
3	0	

Systolický krevní tlak		
mmHg	body	faktor
> 89	4	0,7362
76 - 86	3	
50 - 75	2	
1 - 49	1	
0	0	

Dýchání		
Počet dechů	body	faktor
10 - 29	4	0,2908
> 29	3	
6 - 9	2	
1 - 5	1	
0	0	

**Výpočet RTS**  
V každé oblasti počet bodů \* faktor  
Sečtou se hodnoty získané ze všech tří oblastí

**Faktor**  
Je hodnota vyjádřená na základě regresivní analýzy v dat v databázi.

# TRISS skóre

Terapeutic (R) Intervention Scoring System

- Sdružuje dimenzi: zranitelnost, anatomickou disfunkci, fyziologickou disfunkci
- Je komplexním propojením ISS a RTS



Škála anatomické lokalizace:

- Hlava a krk
- Obličej
- Hrudník
- Břišní a pánevní orgány
- Končetiny
- Krycí systém (kůže, sliznice, popáleniny, rány...)

Škála závažnosti:

- 0 = žádné zranění
- 1 = malé zranění
- 2 = střední
- 3 = vážné
- 4 = těžké
- 5 = kritické
- 6 = neslučitelné se životem

Část těla	Typ poranění	Body
Hlava a krk	Kontuze mozku	3
Obličej	Epistaxe	1
Hrudník	Bez poranění	0
Břícho	Ruptura jater	5
Končetiny	Bez poranění	0
Krycí systém	Oděrky, řezná rána	2
<b>Výpočet skóre</b>	Součet tří nejvyšších skóre na druhou	
	$SSI = 5^2 + 3^2 + 2^2 = 25 + 9 + 4$	
	$SSI = 38$	
	SSI < 8 lehké poranění	
	SSI > 19 těžké poranění	
	SSI > 25 velmi těžké poranění	

Glasgovská stupnice hloubky bezvědomí		
Body GCS	body	faktor
13 - 15	4	0,9398
9 - 12	3	
6 - 8	2	
4 - 5	1	
3	0	

Systolický krevní tlak		
mmHg	body	faktor
> 89	4	0,7362
76 - 86	3	
50 - 75	2	
1 - 49	1	
0	0	

Dýchání		
Počet dechů	body	faktor
10 - 29	4	0,2908
> 29	3	
6 - 9	2	
1 - 5	1	
0	0	

# PTS skóre

## Pediatric Trauma Score

Oblast	+ 2 body	+ 1 bod	- 1 bod
Hmotnost	< 20 kg	10 – 20 kg	> 10 kg
Dýchací cesty (dýchání)	Norma	Udržitelné	Neudržitelné
Systolický krevní tlak	≤ 90 mmHg, pulz hmatný na periferii	90 – 50 mmHg, pulz hmatný na centrálních tepnách	< 50 mmHg, pulz nehmatný
CNS	Při vědomí	Porucha vědomí (obluzené vědomí)	Kóma
Rány	Nepřítomny	Malé (< 7cm, bez porušení fascie)	Rozsáhlé nebo vícečetné
Fraktury	Nepřítomny	Uzavřená zlomenina	Otevřená zlomenina nebo vícečetné zlomeniny

Hodnocení:

9 – 12 bodů = malé trauma

6 – 8 bodů = potenciální ohrožení života

0 – 5 bodů = ohrožení života

> 0 = obvykle fatální stav

# ATLS protokol

Advanced Trauma Life Support

- Předpokladem pro dobrý klinický výsledek po úrazu je dostupnost, rychlost a kvalita poskytnuté péče
- Protokol péče definuje její priority
- Rok 1976

## 1. Krátké celkové zhodnocení

Zrakem - zřejmá poranění

Stručná anamnéza

### A

**Airway**

Zajištění průchodnosti dýchacích cest

### B

**Breathing**

Zhodnocení kvality dýchání

Adekvátnost ventilace  
Adekvátnost oxygenace

### C

**Cirkulace**

Zhodnocení stavu oběhového systému

Zajištění vstupů do krevního řečiště  
Resuscitace oběhu

### D

**Neurologický stav**

Zhodnocení stavu kvality vědomí

GCS  
Zornice  
Bdělý, reakce na oslovení, bolest, nereagující

### E

**Celkové vyšetření**

Zhodnocení celkového stavu

Viditelná poranění  
Barva kůže....

## 2. Primární zhodnocení

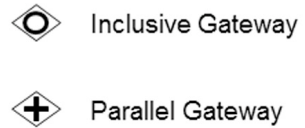
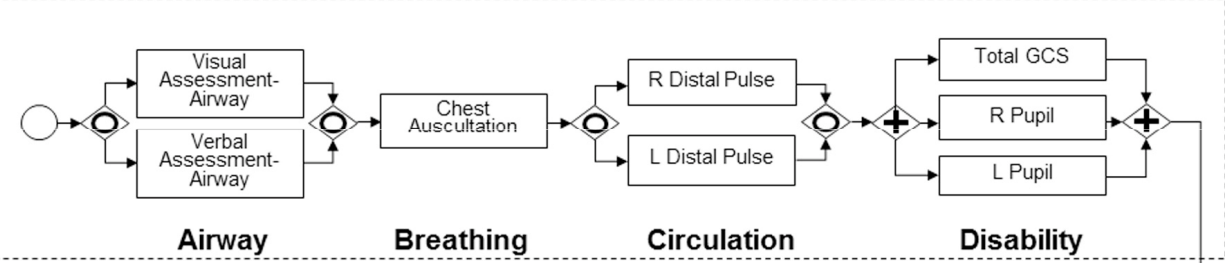
## 3. Resuscitace

## 4. Sekundární ošetření

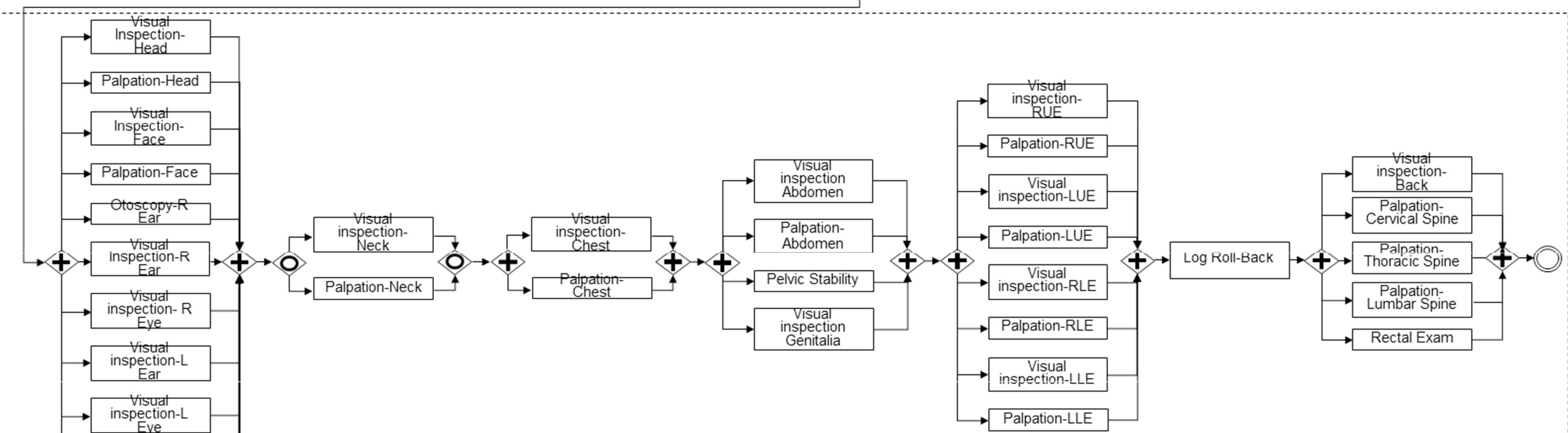
## 5. Definitivní ošetření

# Primary Survey

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022480419301489#bib1>



# Secondary Survey



Délka příjezdového upozornění ovlivňuje dodržování ATLS  
 Délka příjezdového upozornění koreluje s personálním zabezpečením péče  
 Nejčastěji opomíjené kroky: vyšetření per rectum, monitorace GCS

Head Exam

Neck Exam

Chest Exam

Abdominal Exam

Extremity Exam

Back Exam

# Praktický postup

1. Zajištění dýchacích cest + dle indikace fixace krční páteře
2. Zajištění adekvátní ventilace = snaha o SpO<sub>2</sub> 95 %
3. Kontrola krevního řečiště: zajištění adekvátního přístupu do krevního řečiště = i u stabilních pacientů dvě periferní kanyly (NE distálně od zranění), dle klinické situace komprese krvácení, KPR
4. Aplikace krystaloidů a náhrad krevního objemu
5. Kontrola zdroje krvácení
6. Analgezie



**MUNI  
MED**

**Děkuji za pozornost**