

# Primární versus sekundární transport pacienta s $ISS \geq 16$ ve spádové oblasti TC FN Brno



Krtička M, Bilík A, Petráš M  
Klinika úrazové chirurgie TC FN Brno a LF MU Brno

# Úvod



„Vojá  
přež  
mobi

„jako  
nísta  
urgy.“

baron Dominique-Jean Larrey

# Triáž pozitivní pacient

## Mechanismus poranění

Pád z výše  $\geq 6$  m

Přejetí vozidlem

Sražení vozidlem, rychlost  $\geq 35$  km/h

Katapultáž z vozidla

Zaklínění ve vozidle

Smrt spolujezdce

## Anatomická poranění

Pronikající kraniocerebrální

Nestabilní hrudní stěna

Pronikající hrudní poranění

Pronikající břišní poranění

Nestabilní pánevní kruh

Zlomeniny  $\geq 2$  dlouhých kostí

## Fyziologické ukazatele

**GCS**  $\leq 13$

**TK syst.**  $\leq 90$  mm Hg

**DF**  $\leq 10/\text{min} \geq 29/\text{min}$

## Pomocná kritéria

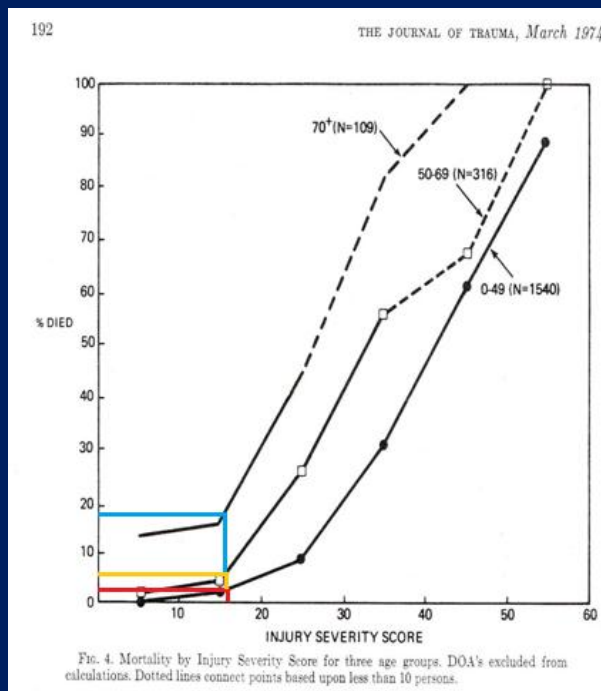
Věk  $\leq 6$  let

Věk  $\geq 60$  let

Kardiopulmonální komorbidita

# Pacient s $ISS \geq 16$

## Injury Severity Score (ISS)



$ISS \geq 16$

- vážné monotrauma
- polytrauma

# Proč primárně do traumacentra ?

## 1.) „Materiální vybavení“



# Proč primárně do traumacentra ?

1.) Materiální vybavení

2.) Personální vybavení



# Proč primárně do traumacentra ?

1.) Materiální vybavení

2.) Personální vybavení

3.) Zkušenosti

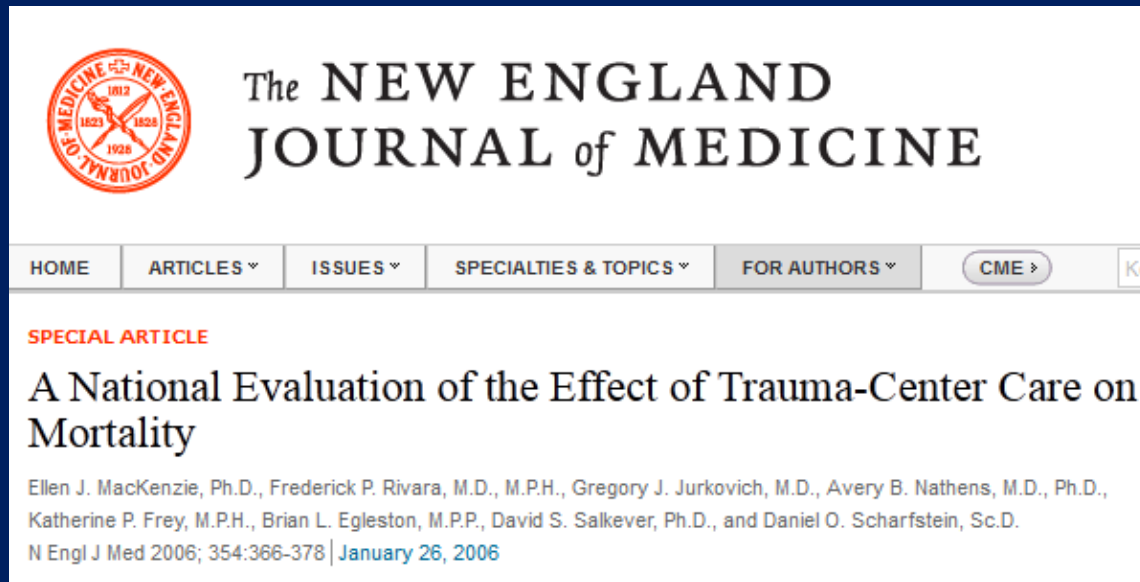


# Postulát

- Těžce zraněný pacient jednoznačně profituje z primárního transportu a ošetření v traumacentru nejvyššího stupně



# Evidence Based Medicine



- Pacienti s  $ISS \geq 16$  měli o 25% nižší mortalitu, byli-li primárně ošetřeni v traumacentru I. stupně, oproti pacientům ošetřených mimo traumacentrum.

# Evidence Based Medicine

NCBI Resources ▾ How To ▾

**PubMed.gov**  
US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed ▾

[Advanced](#)

[Display Settings:](#) ☒ Abstract

[J Trauma Acute Care Surg.](#) 2012 Jun;72(6):1510-5; discussion 1515-7.

**The mortality benefit of direct trauma center transport in a regional trauma system: a population-based analysis.**

[Haas B](#), [Stukel TA](#), [Gomez D](#), [Zagorski B](#), [De Mestral C](#), [Sharma SV](#), [Rubenfeld GD](#), [Nathens AB](#).

Department of Surgery, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada. [barbara.haas@utoronto.ca](mailto:barbara.haas@utoronto.ca)

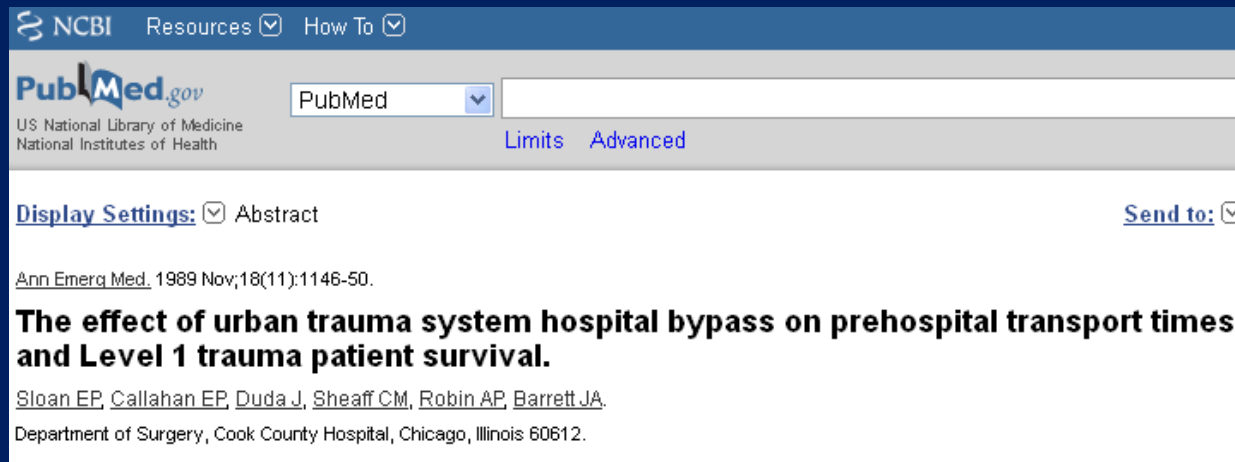
- Primární ošetření pacienta s  $ISS \geq 16$  mimo traumacentrum je spojené s nejméně 30% zvýšením mortality v prvních 48 hodinách po úrazu.

# Evidence Based Medicine

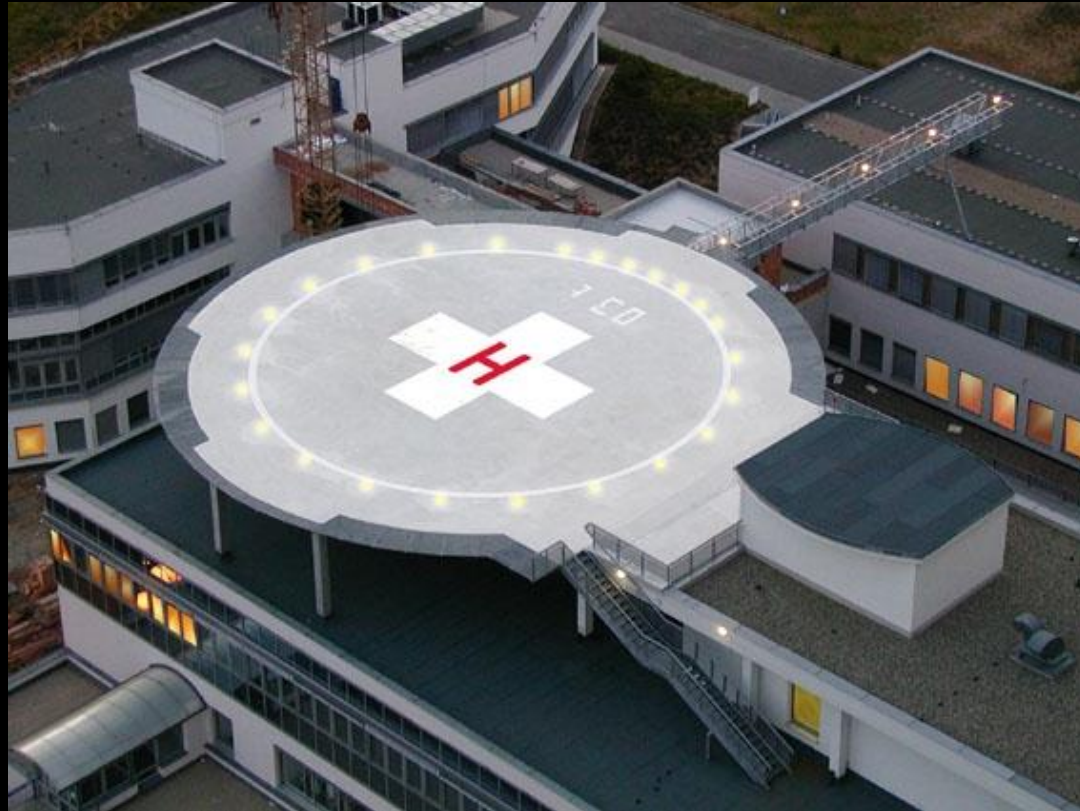


- Mortalita pacientů s  $ISS \geq 16$ , kteří byli primárně převezeni do univerzitního traumacentra byla poloviční vůči pacientům primárně transportovaným do regionální nemocnice

# Evidence Based Medicine



- Pacient s  $ISS \geq 20$  a  $AIS \geq 4$ , transportovaný primárně do traumacentra za dobu kratší než 63 minut má statisticky významně vyšší šanci na přežití než pacient transportovaný do „netraumacentra“ za dobu kratší než 26 minut.

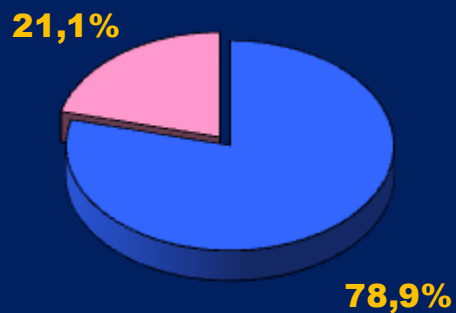


**Soubor pacientů ošetřených v TC  
FN Brno s ISS  $\geq 16$  v roce 2011**

# Základní popis

## Pohlaví

N = 394

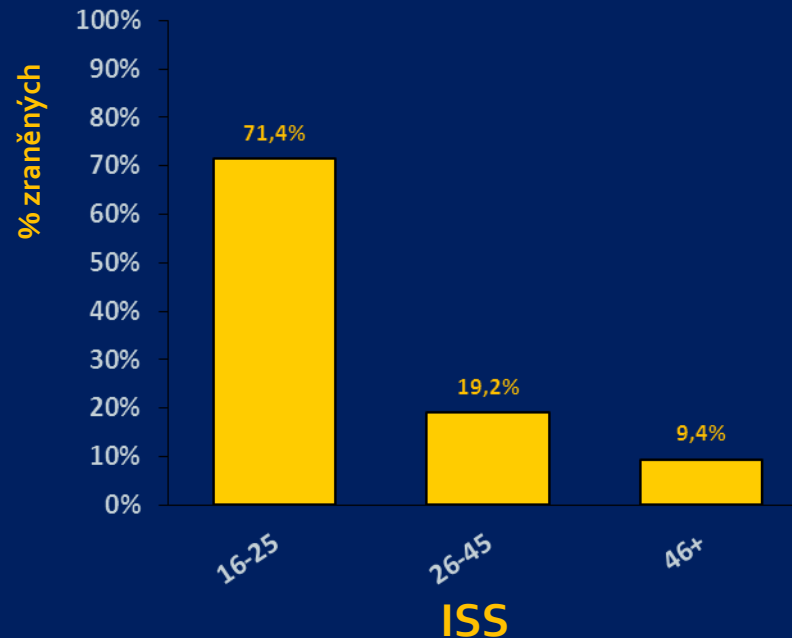


Muži  
N = 311

Ženy  
N = 83

Mezi zraněnými je přibližně pětina žen.

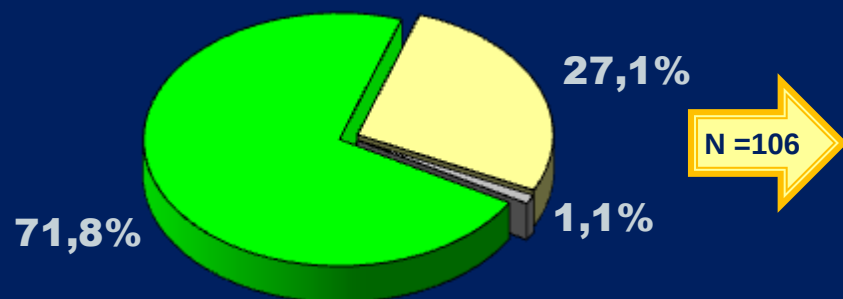
|        | ISS   |
|--------|-------|
| Počet  | 394   |
| Průměr | 27    |
| Medián | 22    |
| Rozsah | 16-75 |



# Typ a způsob transportu

## Typ transportu

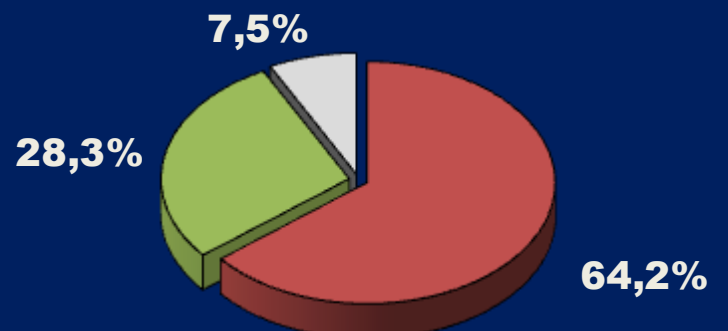
N = 394



Primární N = 285    Sekundární N = 106    Neuvedeno N = 3

## Triage pozitivita u sekundárních transportů

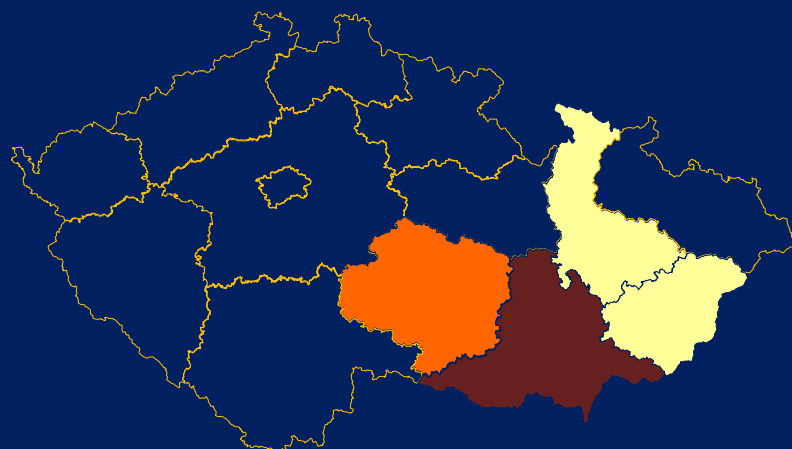
N = 106



Pozitivní N = 68    Negativní N = 30    Neznámo N = 8

# Sekundární transfery podle spádové oblasti

## Počet sekundárních transferů dle kraje



## Polytraumata ve FN Brno

| Kraj              | Sekundární transport |       |
|-------------------|----------------------|-------|
|                   | N                    | %     |
| Jihomoravský kraj | 59                   | 55.7% |
| kraj Vysočina     | 30                   | 28.3% |
| Zlínský kraj      | 3                    | 2.8%  |
| Olomoucký kraj    | 3                    | 2.8%  |
| neuvedeno         | 11                   | 10.4% |

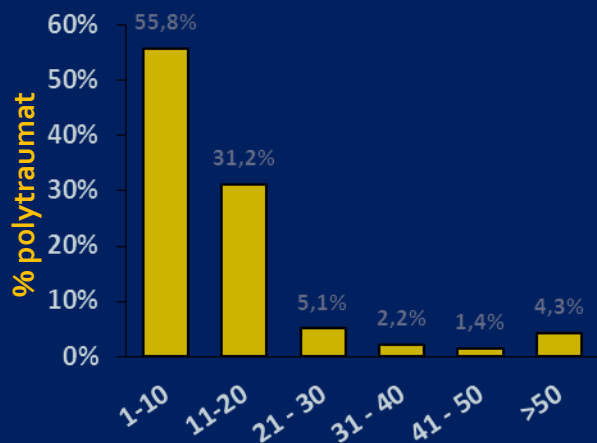


# Doba do příjezdu ZZS a doba transportu

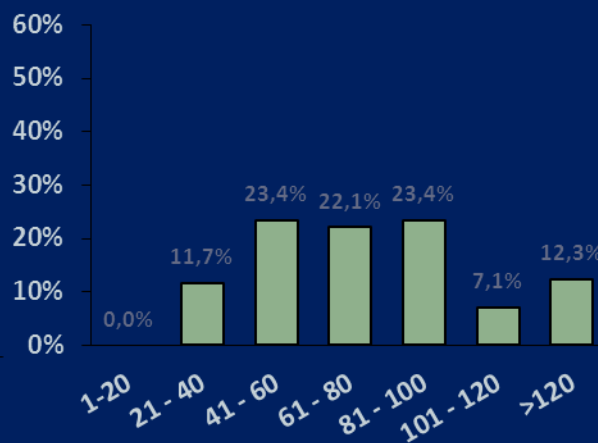
| Čas do příjezdu  |                 |
|------------------|-----------------|
| Počet            | 338             |
| Medián           | <b>10 minut</b> |
| 10-90% percentil | 4 - 23 minut    |

| Doba transportu  |                 |
|------------------|-----------------|
| Počet            | 336             |
| Medián           | <b>57 minut</b> |
| 10-90% percentil | 29 - 100 minut  |

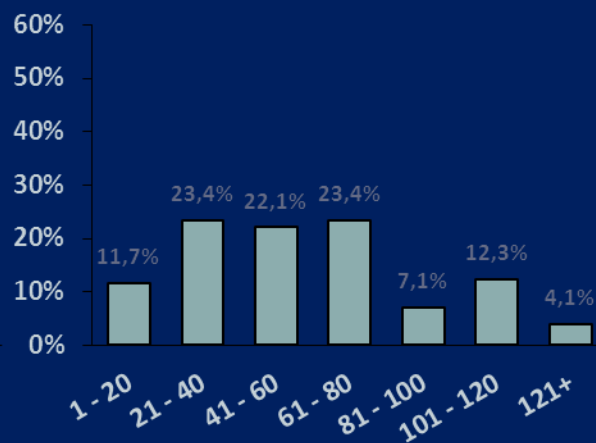
| Celkový čas      |                 |
|------------------|-----------------|
| Počet            | 354             |
| Medián           | <b>72 minut</b> |
| 10-90% percentil | 39 – 124 minut  |



Doba do příjezdu ZZS (minuty)



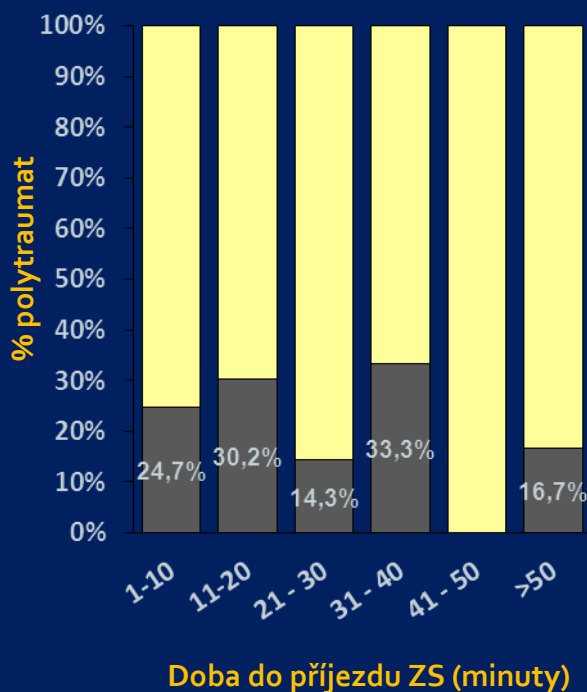
Doba transportu (minuty)



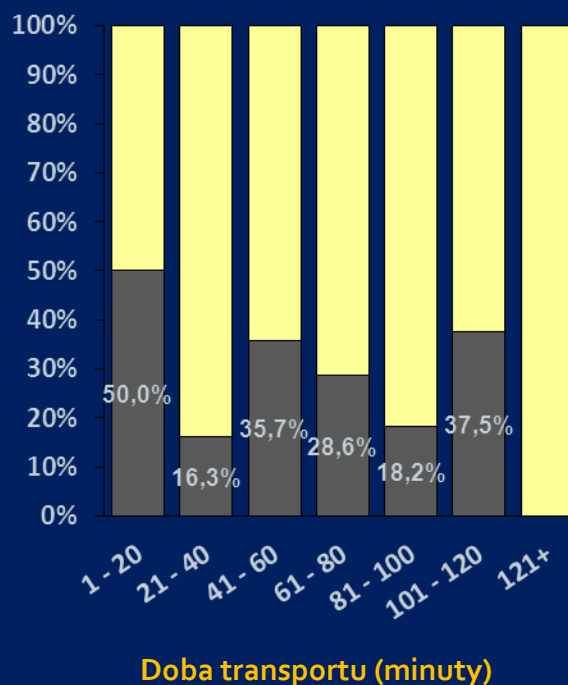
Celkový čas (minuty)

# Letalita v závislosti na době transportu

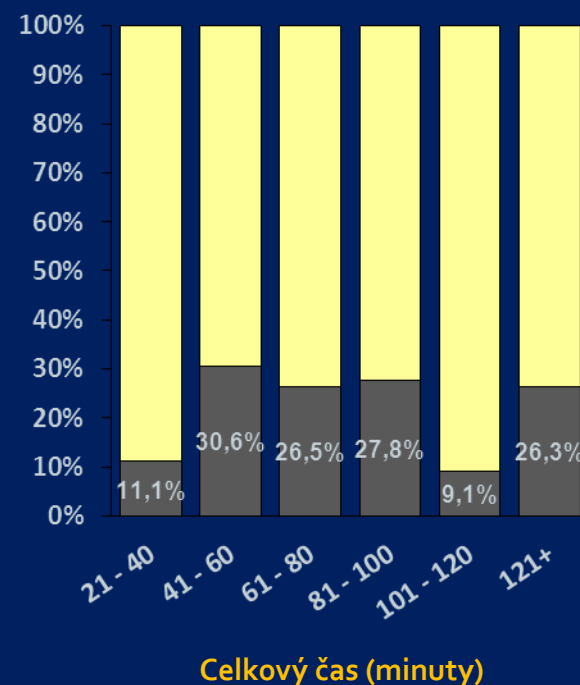
Čas do příjezdu  
N=338



Doba transportu  
N=336



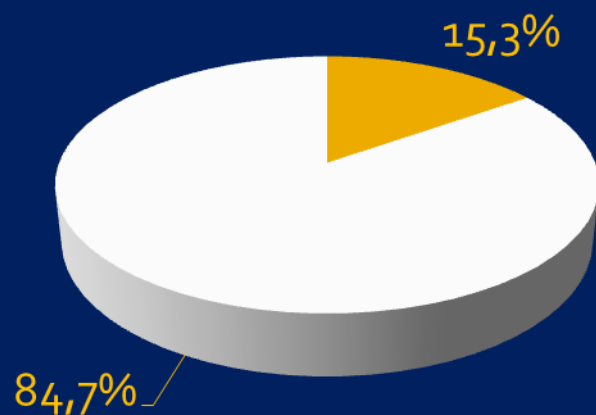
Celkový čas  
N=354



# Letalita v závislosti na typu transportu

Primární transporty

N = 288

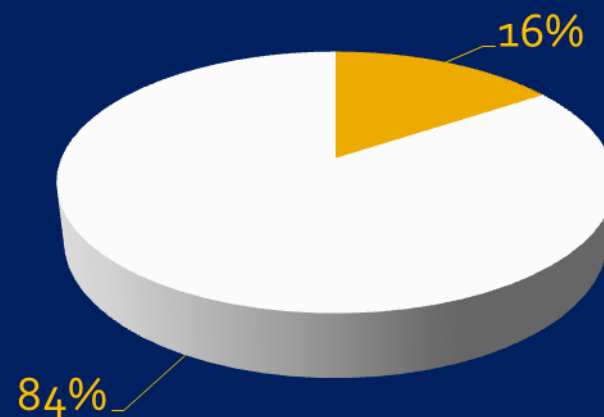


Žije  
N = 244

Úmrtí  
N = 44

Sekundární transporty

N = 106



Žije  
N = 89

Úmrtí  
N = 17

# Diagnózy u sekundárních transportů

N = 106

|                            | N  | %    |
|----------------------------|----|------|
| Kontuze mozku              | 37 | 51.4 |
| Subdurální krvácení        | 37 | 51.4 |
| Zlomeniny bederní páteře   | 25 | 34,7 |
| Zlomenina hrudního obratle | 23 | 32   |
| Subarachnoidální krvácení  | 22 | 30.6 |
| Zlomenina lebeční klenby   | 17 | 23.6 |
| Traumatický edém mozku     | 12 | 16.7 |
| Epidurální krvácení        | 12 | 16.7 |
| Zlomeniny pánve            | 12 | 16,7 |
| Traumatický hemothorax     | 10 | 13,9 |

# Závěr

- Rychlý primární transport adekvátně zajištěného vážně zraněného pacienta do traumacentra statisticky významně zvyšuje jeho šanci na přežití.



Děkuji Vám za pozornost.