

# **Ruční manipulace – mimořádně nebezpečná činnost**

- Stopy ruční manipulace lze vysledovat již na samém úsvitu lidských dějin
- Jako smutný stín – a to od samého prvopočátku až po současnost, provází ruční manipulaci ztráta životů a v lepším případě pouze zdraví těch, kteří v dřívějších dobách vykonávali, ale i v současnosti ještě vykonávají uvedenou činnost
- Nelze zjistit, jak byly velké armády těch, kteří v minulosti přišli o život
- I kusé informace, které prorazily bariéru času, vzbuzují dnes v člověku hrůzu a dokonce se vymykají možností našeho chápání.
- Je nepředstavitelné, že v 7. století n.l. při stavbě Velké čínské zdi jenom během deseti dnů mohlo zahynout 500 000 mužů







# Ruční manipulace z pohledu základních nebezpečí

- *Nebezpečí způsobující onemocnění*
- *Nebezpečí vedoucí ke vzniku úrazu*

# **Nebezpečí vedoucí ke vzniku onemocnění.**

- **Postižení zad a páteře**
- **Přetěžování šlach, šlachových pochev, svalů či kloubů**

# Nebezpečí vedoucí ke vzniku úrazu.

## I. **Dotknutí se manipulovaného břemene**; v této skupině se vyskytuje zejména

- **nebezpečí vysmeknutí – vypadnutí břemene z ruky**, které při zvedání, resp. pokládání břemen způsobuje cca 58 % úrazů
- **nebezpečí říznutí, pořezání** atd., zejména ruky či dalších částí těla, které při zvedání, (včetně přemísťování) a pokládání břemen způsobuje téměř 14% úrazů
- **nebezpečí píchnutí, bodnutí** atd.
- **nebezpečí odření či sedření kůže** – zejména na rukou, ale i jiných částech těla
- **nebezpečí nadměrné zátěže teplem**, popř. chladem (kupř. popálení či opaření)



## II. **Prováděnými manipulace s břemenem**; v této skupině se vyskytuje zejména:

- **nebezpečí vysmeknutí břemene z ruky** - při přenášení břemen způsobuje cca 25 % úrazů
- **nebezpečí přiražení břemenem** (při ukládání břemene) způsobuje téměř 21 % úrazů
- **podskupina nebezpečí související s nadměrným úsilím – přemožením se**. Přibližně v 50 % případů dochází k přímému úrazu páteře a ve 34 % k natržení či natažení svalů a šlach rukou
- **nebezpečí sesutí břemene**
- **nebezpečí přiražení dopravním prostředkem**

**III. Prostorem, ve kterém je manipulace prováděna;** nebezpečí této skupiny jsou ovlivňována zejména komunikacemi, na kterých je ruční manipulace prováděna

Ve vazbě na pracovní prostory jsou zaznamenávána zejména

- **nebezpečí uklouznutí**
- **nebezpečí naražení na překážku**, nejčastěji z důvodů:
  - *při zasahování různých částí strojů a technologií do komunikačních a manipulačních profilů*
  - *při nedostatečně dimenzovaných komunikačních a manipulačních trasách.*

# Úrazovost vázaná na ruční manipulaci

## Starší rozbor úrazovosti

### Skladový provoz v roce 1975

Druh zařízení (pracovní činnost)	Procento z celkového počtu (%)		
	Zaměstnanců	Úrazů	Zameškaných kalendářních dnů
Jeřáby	14,2	12,1	13,3
Výtahy	2,5	0,2	0,1
Regálové zakladače	1,3	0,6	1,8
Motorové vozíky	11,2	6,2	7,4
Ruční vozíky	19,5	5,4	4,9
Dopravníky	1,4	0,9	1,3
Ostatní zařízení	8,8	13,3	14,9
<b>Ruční manipulace</b>	<b>41,1</b>	<b>61,3</b>	<b>56,3</b>

# Současné rozbory úrazovosti

## Skladový provoz v roce 2003

Obsluha zařízení – prováděná činnost	Procento z celkového počtu (%)		
	Zaměstnanců	Úrazů	Zameškaných kalendářních dnů
<b>Ruční manipulace</b>	<b>45,8</b>	<b>70,0</b>	<b>62,0</b>
Jeřáby	5,3	2,4	4,1
Výtahy	4,5	0,0	0,0
Regálové zakladače	0,8	0,2	1,3
Motorové manipulační vozíky	14,8	11,4	16,2
Ruční manipulační vozíky	18,7	10,4	10,7
Manipulátory	1,2	0,0	0,0
Balící, - páskovací stroje	3,5	3,5	3,2
Dopravníky	2,5	0,2	0,3
Ostatní zařízení	2,9	1,9	2,2
Celkem	100,0	100,0	100,0

## Vnitrozávodová doprava v roce 2004

Obsluha zařízení – prováděná činnost	Procento z celkového počtu (%)		
	Zaměstnanců	Úrazů	Zameškaných kalendářních dnů
Jeřáby	21,0	10,4	9,5
<b>Z toho autojeřáby</b>	0,4	0,2	0,3
Motorové manipulační vozíky	13,7	13,4	10,5
Ruční manipulační vozíky	15,3	5,3	3,5
Dopravníky	3,8	2,7	2,3
Ostatní motorové prostředky	11,0	9,1	8,5
Provoz vlečky	2,9	3,4	2,4
<b>Ruční manipulace</b>	<b>31,4</b>	<b>55,5</b>	<b>63,0</b>
Celkem	100,0	100,0	100,0

# Velikosti rizik

Výpočet

$R_i = MÚč \times MÚz$  , ve kterém znamená

$R_i$ .... riziko

$MÚč$  .... měrnou úrazovou četnost, vyjadřující počet úrazů na jednoho zaměstnance sledované profese za období jednoho roku

$Múz$ .... měrnou úrazovou závažnost, vyjadřující počet zameškaných kal. dnů na jednoho zaměstnance sledované profese za období jednoho roku

## Skladový provoz v roce 2003

Obsluha zařízení (prováděná činnost)	Získaná hodnota	
	Rizika	Relativního rizika
Obsluha dopravníků	$4,6 \times 10^{-5}$	1
Práce s ručním vozíkem	$1,1 \times 10^{-3}$	23,2
Obsluha jeřábů (vazači a jeřábníci)	$1,2 \times 10^{-3}$	25,7
Obsluha ostatních zařízení	$1,7 \times 10^{-3}$	37,2
Obsluha regálových zakladačů	$1,9 \times 10^{-3}$	42,0
Řízení motorových vozíků	$2,9 \times 10^{-3}$	62,2
Obsluha balících – páskovacích strojů	$3,0 \times 10^{-3}$	65,3
<b>Ruční manipulace</b>	<b><math>7,0 \times 10^{-3}</math></b>	<b>152,3</b>

## Vnitrozávodová doprava v roce 2004

Obsluha zařízení (prováděná činnost)	Získaná hodnota	
	Rizika	Relativního rizika
Práce s ručním vozíkem	$5,5 \times 10^{-4}$	1,00
Obsluha jeřábů (vazači a jeřábníci)	$1,5 \times 10^{-3}$	2,66
Obsluha dopravníků	$2,9 \times 10^{-3}$	5,33
Obsluha autojeřábů	$3,3 \times 10^{-3}$	6,03
Obsluha ostatních motorových prostředků	$4,4 \times 10^{-3}$	7,93
Řízení motorových vozíků	$5,1 \times 10^{-3}$	9,30
Práce na vlečce	$6,6 \times 10^{-3}$	12,00
<b>Ruční manipulace</b>	<b><math>2,4 \times 10^{-2}</math></b>	<b>44,15</b>







