

Náhlé kardiovaskulární příhody strojvedoucích – medicínská i bezpečnostní výzva

Ing. Pavel Beran MBA, LL.M.



Úvod

- Náhlá KVS indispozice strojvedoucího -> MU s mnohonásobnými následky
- Dvojitý problém:
 - Medicínský – náhlé kardiovaskulární příhody v rizikové populaci
 - Bezpečnostní – sekundární dopady na železniční provoz



Epidemiologický rámec

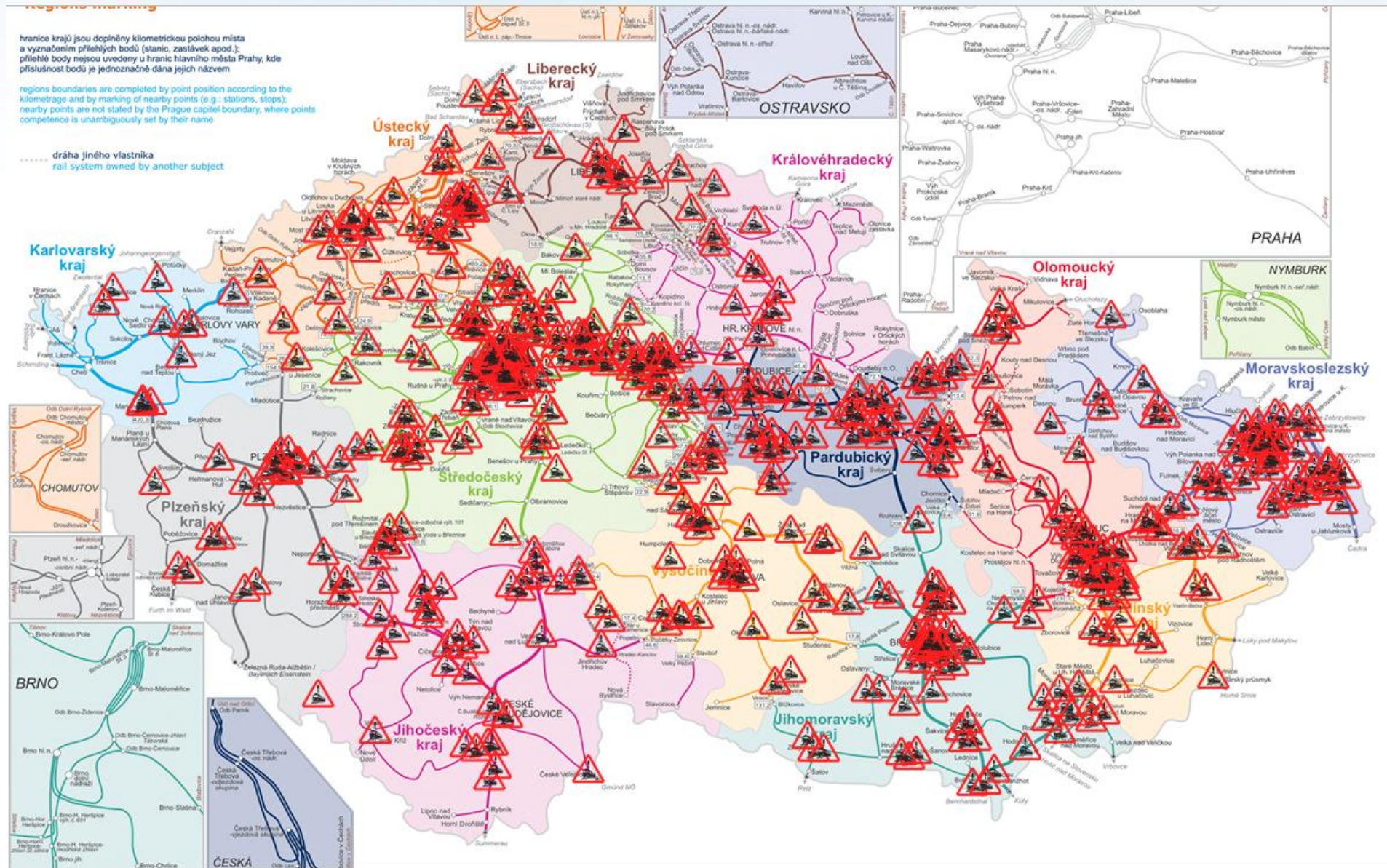
- Prevalence KVS onemocnění v rizikových profesích
- Typická věková struktura strojvedoucích
- Hlavní rizikové faktory – hypertenze, obezita, práce v noci, stres, sedavé povolání



Data z železničního provozu (2006-2025)

- Celkem 576 mimořádných událostí na železnici
- 16 potvrzených MÚ zapříčiněných zdravotním stavem strojvedoucího (s platným zdravotním průkazem)
- 3 chronická onemocnění/13 akutních
- Celková škoda – 587 374 028 Kč
- Zranění – 113/ Mrtví 10
- Chronická onemocnění– neurologické obtíže, dlouhodobý stres, DM II – nedodržování režimu
- Akutní problém– akutní stres, mikrospánek, infarkt myokardu, bezvědomí, alkohol





Výskyt mimořádných událostí na železnici 2006-2025, zdroj: vlastní

Analýza příčin

1) Stárnoucí populace strojvedoucích

- Podíl >50 let roste
- Vyšší riziko AIM, arytmií

2) Pracovní stres a odpovědnost

- Vysoká kognitivní zátěž
- Monotónní prostředí -> riziko mikrospanku
- Pozdní detekce příznaků

3) Noční směny a cirkadiánní dysregulace

- Link mezi nočními směnami a KV onemocněním

4) Screening a zdravotní prohlídky

- Periodické prohlídky nezachytí vše
- Limitace zátěžových EKG u asymptomatických
- Nízké vědomí o varovných signálech



Periodické prohlídky strojvedoucích – jak vypadají?

- Strojvedoucí patří do skupiny práce IIB – práce zvlášť ohrožující bezpečnost
- Intervaly:
 - Do 50 let – každé 2 roky
 - 50-60 let – každoročně
 - 60+ let – každých 6 měsíců



Co zahrnuje vyšetření

- Anamnéza + fyzikální vyšetření
- Klidové EKG
- Laboratorní vyšetření (Gly, lipidy, KO, moč)
- Vyšetření zraku a sluchu
- Psychologické vyšetření (po 5 letech)
- Kontrola na užívání návykových látek (moč – toxikologie)
- Hodnocení způsobilosti při užívání léků



Kardiologická část

- Klidové EKG povinné u každé periodické prohlídky
- ECHO jen pokud je indikováno (šelest, hypertenze, anamnéza)
- Zátěžové EKG není povinné (provádí se jen při klinické indikaci)
- Mimořádné prohlídky:
 - Změna zdravotního stavu
 - Interní onemocnění (hypertenze, DM, poruchy rytmu)
 - Při KV příhodě (AIM, PCI, CMP, bypass, ablace, implantace ICD, TKS)
 - Pracovní úraz, incident



Hlavní nedostatky

- Zátěžové EKG u osob nad 40-45 let (není povinné)
- Holter EKG u podezření na arytmie se téměř nedělá
- ECHO u hypertoniků nebo diabetiků není rutinní
- *Řada strojvedoucích má ICHS, hypertrofii, tiché arytmie*
- Intervaly prohlídek jsou příliš dlouhé vzhledem k zátěži práce:
- Do 50 let pouze 1x za 2 roky -> u řady mužů je to doba, ve které může:
 - Vzniknout nová ICHS
 - Objevit se hypertenze
 - Rozvinout se arytmie



Velká variabilita mezi poskytovateli pracovní-lékařských služeb

- Některá pracoviště:
 - Provádějí pouze minimum povinných úkonů
 - Nemají návaznost na kardiologa
 - Nepoužívají moderní screeningové metody
 - Kvalita závisí tedy na tom, kam se strojvedoucí dostane



Psychologická vyšetření nejsou dost častá ani standardizovaná

- 5 letý interval u práce s extrémní odpovědností je dlouhý
 - Testování únavy, vigilance a poruch pozornosti není modernizované
 - Málo nástrojů na odhalení mikropsánku – zásadní z hlediska DSD
-
- Nedostatečný screening spánkové apnoe
 - Velmi častá u mužů mezi 40-60 rokem
 - Silně zvyšuje riziko: hypertenze, arytmie, KV úmrtí, mikropsánku ve směně



Medicínský pohled

- Co můžeme nabídnout a dělat lépe:
 - Zátěžové EKG pro všechny nad 45 let
 - ECHO pro hypertoniky, diabetiky, dyslipidemiky
 - Holter EKG při jakémkoliv podezření na arytmie
 - Zkrácení intervalu periodických prohlídek – pro muže 40+
 - Systematický screening spánkové apnoe
 - Zavedení standardizovaného psychologického testování – test pozornosti, reakční doba, screening únavy
 - Lepší návaznost PLS -> kardiolog – elektronické sdílení nálezů, povinné konzultace po každé kardiální příhodě, jasný protokol návratu do práce po AIM/PCI/ablaci



Bezpečnostní pohled (operátor)

- Technická opatření:
 - Dead-man pedal/vigilance kontrola
 - Moderní Driver Safety Device (DSD) – výzva k potvrzení bdělosti
 - Kamerové sledování kabiny
 - Automatické zastavení vlaku při ztrátě kontroly



Případová studie

- Český Brod 14.7. 2020 21:35
 - Srážka vlaků s následným vykolejením obou vlaků
 - Dopravce ČD a ČD Cargo, a.s.
-
- Následky:
 - 1 usmrcený (strojvedoucí), 36 zraněných
 - Celková škoda: 45 345 983
-
- Příčina:
 - Nezastavení vlaku před koncem stojícího vlaku v souvislosti s náhlou srdeční příhodou a ovlivněním schopnosti vnímání a jednání strojvedoucího
 - Opakované rušení omezení rychlosti strojvedoucího



- Směna strojvedoucího vlaku – délka směny 12 hodin z max 13 hodin
- Před směnou se dle svědků cítil odpočatý, dostatečně dlouhé volno
- Rychlost vlaku před nárazem 130 km/h
- Pokud by se neprojevila náhlá indispozice, mohl snížit rychlost a zabránit MU



Závěr a doporučené kroky pro budoucnost

- Shrnutí – medicínský i bezpečnostní problém
- Výzva pro kardiology – nepodceňovat tuto rizikovou profesi
- Výzva pro dopravce – zlepšit systémy detekce a prevence
- Výzva pro tvorbu nových standardů a úpravu legislativy



Děkuji za pozornost



Teorie a doporučené postupy



Praxe